C

Dr. L. Bergmann's

Schule des Zeichners

Für Lehrer und Lernende.

Praktischer Leitfaden beim Selbstunterricht

für Gewerbtreibende, insbesondere für Musterzeichner, Modelleure, Künstler im Fache des Kupfer- und Stahlstichs, der Lithographie, Xylographie 2c.

In dritter Auflage gänzlich umgearbeitet

von

Dr. Oscar Mothes.



Mit mehr als 300 Text-Abbildungen,
sechs Tondruckbildern sowie einem Titelbilde, zur Veranschaulichung.
Nebst einer Mappe: Enthaltend auf 82 Tafeln über 500 Abbildungen
als Vorlegeblätter.

Leipzig.
Verlag von Otto Spamer.

1865.

Leipzig,
Druck von F. A. Brockhaus.

Vorwort.

Seit jener Zeit, zu welcher die erste Auflage dieses Buches erschien, hat in Folge der Hebung der allgemeinen Volksbildung das Bedürfniß des Unterrichts in der Zeichnenkunst so zugenommen und es sind die Anforderungen an ein Werk, wie das vorliegende, so gestiegen, daß mit der neuen Auflage zugleich eine vollständige Umarbeitung geboten war.

Wir haben dieselbe nur nach sorgfältigster Prüfung aller älteren und neueren Unterrichtsmethoden auf diesem Gebiete vorgenommen, wobei sich nicht selten die abweichendsten Ansichten herausstellten.

Während von vielen Seiten Vorschläge gemacht werden, die theils bezwecken, dem Lehrer und Lernenden durch allerlei Mittelchen, die meist mit vollem Rechte als „Eselsbrücken" zu bezeichnen sind, die Sache zu erleichtern, theils die Zeit des Lernens abzukürzen, finden Andere den besten Weg des Unterrichts darin, den angehenden Schüler sofort nach der Natur zeichnen zu lassen. Die der ersteren Ansicht folgenden Methoden kranken alle an dem Fehler, daß sie dem Lernenden keine tüchtige Grundlage geben, so daß er nie zu einer wirklichen Auffassung und zu der nöthigen Selbstständigkeit, ja kaum dazu gelangt, eine richtige Kopie ohne Anwendung der gewohnten Erleichterungsmittel anzufertigen. Dem andern Lehrsystem liegt zwar ein gesunderes Prinzip zu Grunde, allein seine unvorbereitete Anwendung macht es nach einer andern Seite hin unpraktisch. Durch das gänzliche Verwerfen des Kopirens beginnt der Anfänger oft nicht nur ohne jede technische Vorbereitung, sondern bleibt selbst ohne jedes Wissen von Dem, was er zu wollen, zu erstreben hat. Denn das halten wir gerade für einen wesentlichen Nutzen des Zeichnens nach guten Vorlagen, daß der Anfänger daraus ebensowol ersieht, durch welche Mittel die Aufgabe, als auch bis zu welchem Grade dieselbe zu lösen ist. Der Satz, daß Derjenige, welcher richtig nach der Natur zu zeichnen verstehe, jedenfalls auch im Stande sei, eine Vorlage gut zu kopiren, hat zwar seine völlige Giltigkeit, beweist aber gerade, daß das Kopiren leichter als das Zeichnen nach der Natur ist. Da nun die nothwendigste Eigenschaft eines guten Lehrsystems jedenfalls die ist, von dem Einfacheren zum Komplizirteren, vom Leichteren zum Schwereren allmälig überzugehen, so halten wir schon deshalb dafür, daß das Fallenlassen des Kopirens als Vorübung zum Wissen und Können eine Lücke, und zwar eine wesentliche, im Gange des Unterrichts bildet. Natürlich muß es in zweckentsprechender Weise, nicht blos als mechanische Beschäftigung, sondern als Mittel angewendet werden, mit der technischen Uebung zugleich ein auf Nachdenken begründetes, bewußtes Auffassen heranzubilden.

So sehr wir nun in vielfacher Beziehung grundsätzlich von den bisher üblichen Methoden des Zeichnenunterrichts abweichen, so haben wir doch nicht verschmäht, das Gute und Praktische, wo wir es als solches erkannt, in

unser Buch aufzunehmen, ja wir haben Manches aus älteren Methoden, was mit Unrecht beseitigt worden war, wieder herangezogen. Hierbei leiteten uns unsere eigenen praktischen Erfahrungen, die wir bei Ertheilung von Zeichnenunterricht gesammelt, unsere Beobachtungen über dilettantischen Selbstunterricht und die Erwägung aller der Einflüsse und Umstände, welche sich bei demselben geltend zu machen pflegen. Auf diese Weise glauben wir unsern Grundsatz, daß jedes künstlerische Können nicht nur auf einer technischen Fertigkeit, sondern zugleich auf einem Wissen beruhe, derartig in ein folgerichtiges, auf stufenweise Entwickelung basirendes System gebracht zu haben, daß der Lernende nichts Anderes zu thun hat, als genau dem in den einzelnen Abschnitten gegebenen Gange zu folgen, um schließlich zu dem Resultat zu gelangen, etwas wirklich Brauchbares gelernt zu haben. Allerdings darf er sich, um dies Ziel zu erreichen, nicht durch die scheinbare Unbedeutendheit und Trockenheit der Anfangsgründe abschrecken lassen; über solche leichtfertig hinwegzugehen, würde sich später in sehr hindernder Weise rächen.

Den Lehrern, welche sich unseres Buches als Leitfaden bedienen werden — und auf eine solche Verwendung desselben haben wir ganz besonders Rücksicht genommen — brauchen wir wol nicht erst zu sagen, daß, je nach der Befähigung und Individualität des einzelnen Schülers, diese oder jene Uebung öfter wiederholt oder auch auf ein einfacheres Maß beschränkt werden, ja daß die Reihenfolge der Uebungen ausnahmsweise verändert werden darf, je nachdem sich ein Schüler dem einen oder dem anderen Fache des Zeichnens ausschließlich widmen will. So könnte z. B. eine Ueberschlagung derjenigen Abschnitte der zweiten und dritten Abtheilung stattfinden, welche das erwählte Fach gar nicht berühren, obgleich es unter allen Umständen nichts schaden wird, wenn der Schüler sich eine gewisse, wenn auch nicht gleichmäßig durchgebildete Fertigkeit in allen Zweigen anzueignen sucht.

Nun haben wir schließlich noch die angenehme Pflicht zu erfüllen, derjenigen Künstler dankend zu gedenken, die uns ihre Unterstützung bei dieser Umarbeitung des Bergmann'schen Zeichnenbuchs zu Theil werden ließen.

Zunächst hat der Zeichnenlehrer Herr C. J. Lilienfeld in Magdeburg umfassende Vorschläge und Vorarbeiten dazu geliefert. Von ihm rühren außer einzelnen Partien des Textes, nebst etlichen dazu gehörigen Illustrationen, die Vorlegeblätter IV, V, VI, XXXIV der Mappe, sowie Theile der Tafeln II und XI her. Ferner versah uns der Maler und Thierzeichner Herr H. Leutemann mit mehreren Notizen zu den Abschnitten über Thierzeichnen; die Vorlegeblätter Taf. XXII, XXIII, LX bis LXV sind von ihm nach der Natur aufgenommen und gezeichnet. Weiterhin hat Herr Maler L. Clasen uns in den Abschnitten über Figurenzeichnen und auch sonst vielfach rathend und fördernd zur Seite gestanden; endlich verdankt der Autor W. A. Nicholls' Drawing Master on a new principle mancherlei dankenswerthe Anregung.

Und so übergeben wir denn diese Arbeit dem Leser in der Hoffnung, daß er sie nicht aus der Hand legen wird, ohne mit Befriedigung auf das durch ihre Benutzung Erreichte zurückzublicken.

Leipzig, im Oktober 1864.

Der Verfasser.

Inhalt.

Erste Abtheilung. Vorschule. — Contourzeichnen.

Zweite Abtheilung. Ausgeführte Zeichnung in Kopie.

Dritte Abtheilung. Zeichnen nach der Natur.

Tonbilder

zur Schule des Zeichners. Dritte Auflage.

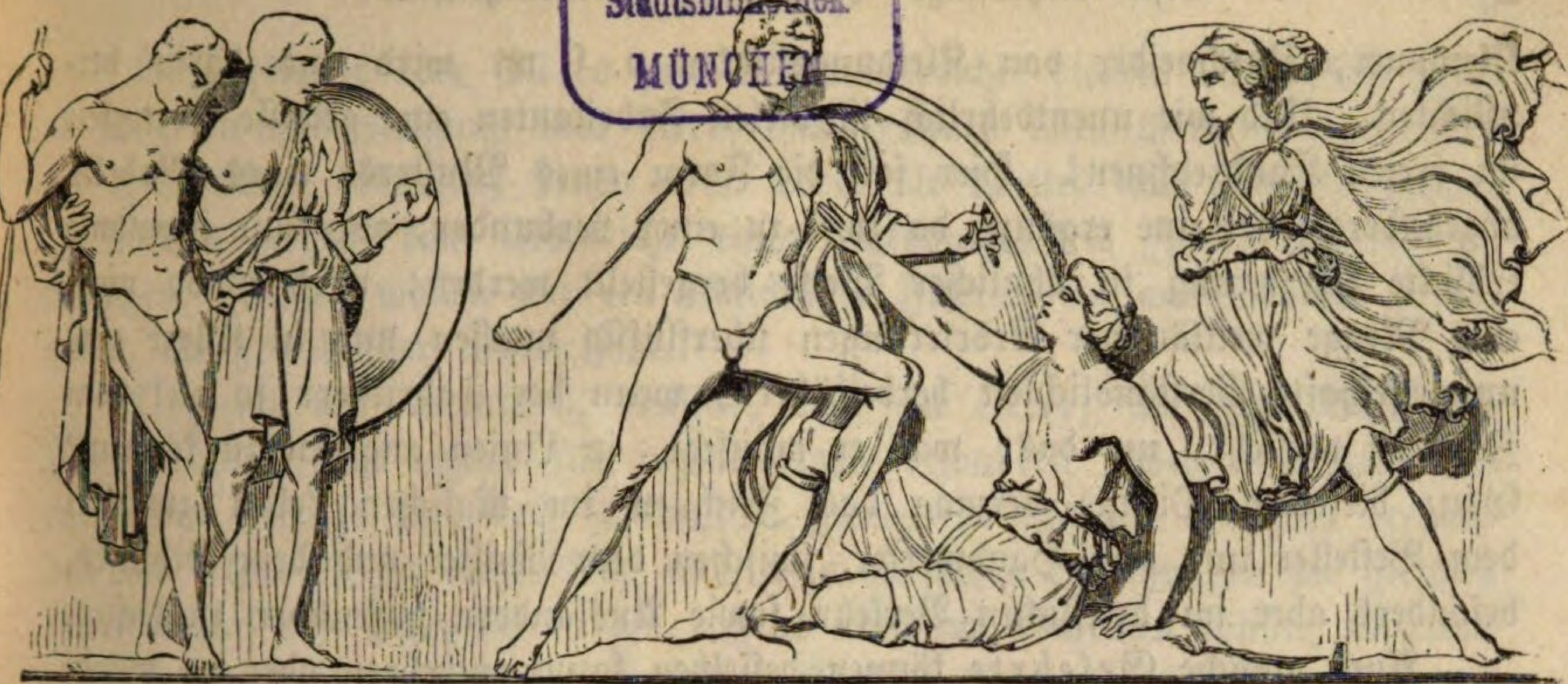
			Seite
Tonbild Nr. I.	Peter Paul Rubens nach der Statue von L. Schwanthaler ist Titelbild.		
» II.	Wolkenbildungen	gehört zu	81
» III.	Jagdhund neben einem Reiher. Gezeichnet von Freeman	» »	289
» IV.	Schiffsbrand bei Seesturm. Nach Yan d'Argent...	» »	102
» V.	Bettler nach einer Radirung von Rembrandt.......	» »	161
» VI.	Tafelrunde Friedrich's des Großen. Nach Ad. Menzel	» »	181
» IX.	Sonnenaufgang an der Meeresküste.......... / Darstellung einer Regennacht bei bewegter See	» »	279

In der Mappe befinden sich:

Tonbild Nr. VII. Erstürmung einer Schanze von P. Bellangé,
» VIII. Die apokalyptischen Reiter. Nach P. von Cornelius,
deren Format die Einschaltung in den vorliegenden Band nicht möglich machte.

Verzeichniß störender Druckfehler.

Seite 11 Zeile 23 statt: weniger einen Rechten, lies: weniger vier Rechte.
» 13 » 5 v. u. statt: der langen Achse aus, lies: der kurzen Achse aus.
» 48 » 10 » statt: der, dahin passend, als, lies: der daher passend als.
» 54 stehen die Figuren 85—88 auf dem Kopf; auch die Nummern derselben sind falsch, und statt Fig. 85 ist zu setzen 86, statt 86 aber 85; ebenso sind 87 und 88 umzutauschen.
» 57 Zeile 14 v. u. statt: derselben kurzen Achse, lies: der halben kurzen Achse.
» 130 » 7 v. o. » Fig. 166 lies: Fig. 163.
» 141 » 4 » » » 171 » » 172.
» 143 » 5 » » » 176 » » 171.
» 180 » 18 » » » 188 » » 201.
» 180 » 19 » » » 189 » » 202.
» 180 » 25 » » » 215 » » 205.
» 188 » 8 » lies: Nr. 3. Jagdhund &c.
» 200 » 1 v. u. statt: t q s lies: q s.
» 217 » 16 v. o. » senkrecht, lies: gerade.
» 221 » 9 » » Parallelogramm, lies: Rechteck.



Erste Abtheilung.

Vorschule — Contourzeichnen.

Einleitung.

Ueber den Nutzen, den die Fertigkeit des Zeichnens in den verschiedensten Gebieten menschlicher Thätigkeit gewährt, ist man in unserer Zeit, in der man so sehr auf die praktische Verwendung aller verfügbaren Mittel achtet, mehr als je einverstanden.

Wie Lesen und Schreiben nicht nur den Austausch der Gedanken und Ideen, sondern auch die korrekte, folgerichtige Entwickelung derselben fördert, so dient auch das Zeichnen wesentlich dazu, uns eine präzisere und klarere Vorstellung von den Dingen und ihren charakteristischen Merkmalen zu geben, als dies auf einem andern Wege zu erreichen möglich wäre. Doch nicht blos die Zeichnung als anschauliches Bild, sondern auch das Zeichnen selbst ist geeignet, ein wichtiges Bildungs- und Belehrungsmoment abzugeben. Es fördert das bewußte Sehen, welches stets mißt und vergleicht, welches nicht lediglich in passiver Beschauung die Erscheinungen ins Auge aufnimmt, sondern sich von ihren Formen und Verhältnissen Rechenschaft giebt, das Nebensächliche vom Hauptsächlichen, das Allgemeine vom Besondern unterscheidet, kurz, das unter Vergleichungen und Schlüssen, mithin denkend, sieht.

Auch als Hülfsmittel wird der Werth des freien Handzeichnens immer mehr gewürdigt. Unter den Gewerbtreibenden giebt es gar Manche, die ohne dasselbe nur auf sehr umständlichen und beschwerlichen Wegen und durch kostspielige Opfer an Zeit und Material ihre Aufgaben zu lösen vermöchten. Wiederholtes Versuchen und Abändern läßt sich in den meisten Fällen vermeiden, wenn man es versteht, die Formen und Verhältnisse des herzustellenden Gegenstandes vorher richtig aufzuzeichnen. Jeder verständige Tischler,

Klempner, Zuschneider von Kleidungsstücken u. s. w. wird uns darin beipflichten. Und wie unentbehrlich ist vielen Fabrikanten eine gewisse Fertigkeit im freien Handzeichnen! Hier soll die Form eines Musters, eines Modells abgeändert, dort eine ergänzt, da zwei zu einer verbunden, oder eine irgendwo erblickte Verzierung in ähnlicher Weise hergestellt werden; wird es da nicht eine Menge weitläufiger Erörterungen überflüssig machen und in Kürze eine unzweifelhafte Verständlichkeit herbeiführen, wenn der Fabrikherr so viel vom Zeichnen versteht, um das, was er wünscht, in Linien angeben zu können? Ganz dieselben Dienste vermag das Zeichnen im täglichen Leben zwischen dem Besteller und dem Handwerker, zwischen dem Meister und dem Gehülfen, besonders aber im brieflichen Verkehr sowie Ausländern gegenüber zu leisten.

Auch manche Gelehrte können desselben kaum entbehren oder es würde doch ihnen und ihrer Wissenschaft ungemeine Vortheile bringen, wenn sie es verständen. So wird z. B. eine vom Naturforscher selbst gefertigte Zeichnung jedenfalls ein viel zuverlässigeres Bild des Gegenstandes seiner Forschung geben, als der geschickteste Zeichner es zu liefern vermag, der die tiefern naturwissenschaftlichen Kenntnisse nicht besitzt.

Kaum bedarf es noch der Erwähnung, wie mannichfachen Nutzen neben dem Vergnügen das Zeichnen im geselligen Leben und auf Reisen gewährt. Eine flüchtige, aber geschickt entworfene Skizze einer Gegend, eines Hauses, eines Zimmers, wo wir uns wohl befunden oder etwas Bedeutsames erlebt, oder von sonst interessanten Gegenständen, oder gar uns merkwürdig erschienenen Persönlichkeiten, wie vermag sie die Erinnerung an die ganze Reise lebendig zu erhalten!

Von dieser Auffassung ging man allerdings an Gymnasien und Volksschulen vor noch nicht langer Zeit keineswegs aus, als man dort den Zeichnenunterricht darauf beschränkte, den Schülern einige lithographirte Vorlegeblätter hinzustellen, die dann prinzip- und gedankenlos nachgestrichelt und nachgetüpfelt wurden, nur einem ungebildeten und ungeleiteten Gefühle folgend. Und damit glaubte man wol gar, den Schüler, der schließlich nichts Brauchbares für das Leben gelernt hatte, empfänglich für das Schöne gemacht zu haben. Dies hat sich nun zwar heutigen Tages an vielen derartigen Instituten zum Besseren geändert und auch diesem Lehrzweige ist eine rationellere Behandlung zu Theil geworden, indem man erkannte, daß das Zeichnen nicht allein auf einem handgeübten Können, sondern auch auf einem Wissen beruhe, und daß dieses Wissen zugleich mit den Uebungen der Hand und des Auges dem Lernenden stufenweise, wie jedes andere Wissen, beigebracht werden müsse. Dennoch fehlt häufig noch die praktische Durchführung, weil es den Zeichnenlehrern selbst, wenn sie übrigens auch ganz tüchtig in ihrem Fache sind, nicht selten an der ausreichenden prinzipiellen Grundlage gebricht. In solchem Falle liegt das Bedürfniß eines Leitfadens vor und haben wir auch darauf in diesem Buche besondere Rücksicht genommen.

Vorzugsweise aber soll es zum Selbstunterrichte dienen. Wie Viele giebt es doch, die aus Neigung oder Beruf das Zeichnen üben möchten oder dessen als Hülfsmittel bedürfen, denen aber weder die Mittel noch die Gelegenheit zu Gebote stehen, den Unterricht eines durchgebildeten Zeichnenlehrers zu erlangen. Ihnen wollen wir ein umsichtiger Führer, ein ausführlicher Rathgeber, ein gründlicher Lehrer sein.

Obgleich wir annehmen müssen, daß ein Jeder, der dies Buch zur Hand nimmt, sich bereits für irgend einen besondern Zweig des Zeichnens entschieden hat, so sind doch sämmtliche Zweige zu eng mit einander verbunden und erfordern zu augenfällig und in zu vielfachen Beziehungen die gleichen Vorübungen und Fertigkeiten, als daß es rathsam erscheinen könnte, dieselben getrennt zu lehren. Eine so einseitige Abgeschlossenheit sich gleich Anfangs als Ziel vornehmen, würde nur vom Uebel sein; später, wenn der Zeichner des Leitfadens und Lehrers nicht mehr bedarf und in der Darstellung der verschiedensten Formen bereits Sicherheit und Gewandtheit erlangt hat, mag er seine Studien ausschließlich einer gewissen Branche des Zeichnens zuwenden. Daher haben wir es auch vermieden, diese in unserm Buche gänzlich zu trennen, und es vielmehr vorgezogen, sie nach dem Grade der Schwierigkeit folgen zu lassen. Selbst für das geometrische Zeichnen, d. h. für das Zeichnen mit Hülfe von Lineal und Zirkel, schien uns eine ganz isolirte Stellung nicht statthaft, denn einestheils sind viele der geometrischen Begriffe auch beim Zeichnen aus freier Hand unentbehrlich, anderntheils greifen einige Zweige desselben, z. B. das perspektivische Zeichnen und die Schattenlehre, so tief in unsere Aufgabe ein, daß eine absolute Trennung durchaus unzweckmäßig gewesen wäre. Auch kann der geometrische Zeichner seinerseits das freie Handzeichnen keineswegs entbehren, vielmehr wird es ihm in der Praxis oft zu unschätzbarem Vortheile gereichen; denn wenn auch z. B. das geometrische Zeichnen genügt, um einzelne Punkte einer krummen Linie zu bestimmen, so erfordert es doch eine gewisse Fertigkeit im freien Handzeichnen, diese Linie in schöner Weise herzustellen. Es greifen mithin beide an sich so verschiedene Fächer doch wieder vielfach ineinander.

Diejenigen aber, welche blos das geometrische Zeichnen erlernen wollen, müssen wir auf das in demselben Verlage erschienene gründliche Werk von G. Schreiber, „Das technische Zeichnen“, verweisen.

Endlich haben wir — sowol für den Lehrer als für den reifern Schüler — auch einige der nothwendigsten ästhetischen Erläuterungen einfließen lassen, theils um das Zeichnen, das ja die Grundlage aller andern bildenden Künste ist, auch als schöne Kunst in seiner höchsten Potenz zu würdigen, theils um von vornherein unbestimmten und irrigen Vorstellungen von dem Wesen und dem Unterschiede der verschiedenen Darstellungsmomente entgegen zu wirken.

Erster Abschnitt.

Die nöthigsten mathematischen Begriffe.

Zeichnen ist die Fertigkeit, Gegenstände, welche entweder in Wirklichkeit oder in Abbildung vor unserm sinnlichen Auge stehen, oder die unserm geistigen Auge als Erinnerung oder als Erfindungen unserer Einbildungskraft vorschweben, so auf einer Fläche mittelst Linien oder Punkten darzustellen, daß der Beschauer nicht allein den Gegenstand im Allgemeinen, sondern auch dessen ihn näher bezeichnende Einzelheiten zu erkennen im Stande ist.

In das Gebiet des Zeichnens gehören daher nur solche Gegenstände, deren Dasein durch das Auge zu unserer Wahrnehmung gebracht wird, mithin nur sichtbare Gegenstände, Körper.

Alle Körper aber nehmen einen Theil des uns umgebenden unendlichen Raumes ein, theilen denselben und werden von ihm umgeben, sind also Raumabgrenzungen. Je nachdem sie nun viel oder wenig Raum einnehmen, nennt man sie groß oder klein. Kein Gegenstand ist an sich groß oder klein, sondern nur im Vergleich mit einem andern Gegenstand. Vergleichen kann man aber nur gleichartige Gegenstände mit einander, z. B. einen Körper mit einem Körper, aber nicht eine Zahl mit einem Körper, Zeittheile mit Raumtheilen oder dergleichen. Da nun aber ein Gegenstand, der im Vergleich mit einem zweiten groß erscheint, im Vergleich mit einem dritten dennoch klein erscheinen kann, so bekommt man von der eigentlichen Größe dieser Gegenstände erst dann einen klaren Begriff, wenn man einen derselben, von dessen Größe man sich eine ganz bestimmte Vorstellung gebildet hat, als Vergleichungsgröße oder Maß für andere annimmt und nun ermittelt, wie oft dieses Maß in der Größe jener andern Gegenstände enthalten ist. Nimmt man das bewußte Maß zur Einheit, so wird die Vorstellung, wie oft dasselbe in der Größe des betreffenden Gegenstandes enthalten ist, zur Zahl. Die Einheit muß natürlich derselben Art angehören, wie der zu messende Gegenstand. Der Zeitmaßstab muß selbst eine Zeit, das Winkelmaß muß selbst ein Winkel sein.

Eine Einheit kann, da sie ja auch eine bestimmte Größe hat, wieder in kleinere Einheiten getheilt werden, die natürlich wieder von derselben Art sind

und dann, im Verhältniß zu jener, niedere oder einfache Einheiten heißen, während jene zur höhern oder zusammengesetzten Einheit wird.

Während wir im gewöhnlichen Leben diejenigen Gegenstände, welche einen gewissen Raum einnehmen, schlechthin Körper zu nennen pflegen, nennt man in der Mathematik solche Körper, welche außer Ausdehnung und Form, d. h. außer Größe und Gestalt des durch sie eingenommenen Raumtheiles, noch andere Eigenschaften, wie Farbe, Gewicht ꝛc. haben, aus Materie bestehen, materielle oder physische Körper, den durch sie eingenommenen Raum, also ihre Ausdehnung und Form allein, aber geometrischen Körper. Beim Malen nun hat man es schon wegen der durch die Umstände bedingten Farbe mit ersteren, beim Zeichnen eigentlich blos mit letzteren zu thun. Die Begrenzung eines Körpers in ihrer Gesammtheit heißt seine Oberfläche und besteht aus Flächen. Diese haben als Grenzen natürlich keine Dicke, nehmen also keinen Raum ein, sind keine Raumgrößen, sondern nur Größen im Raum oder räumliche Größen, d. h. Größen, die zur Messung des Raums dienen können; schon das dünnste Blatt Papier ist keine bloße Fläche mehr, weil es eine gewisse Dicke hat.

Die Begrenzung einer Fläche nennt man den Umriß, sie besteht aus Linien; wo zwei Flächen an einander grenzen, sich treffen, entsteht natürlich auch eine Linie. Auch die Linien sind nur Größen im Raum; sie haben weder Dicke noch Breite, sondern nur eine Ausdehnung, nämlich Länge.

Die Grenzen (Anfang und Ende) einer Linie nennt man Punkte. Ein geometrischer Punkt hat also gar keine Ausdehnung, ist keine Größe. Dennoch kann man, wenn man einen physischen Punkt als Bild eines geometrischen ansieht, sich denselben als Element des Körpers denken. Wenn sich nämlich in Fig. 1 ein Punkt, der dicht bei A liegt, in der Richtung von A nach B bewegt, so entsteht eine Linie AB; bewegt sich dann diese Linie in solcher Richtung, daß der Punkt A derselben nach C und zugleich B nach D rücken, so entsteht eine Fläche ABCD; denkt man sich nun endlich, diese Fläche bewege sich so, daß A nach E, B nach F, C nach G und D nach H rücke, so ist ein geometrischer Körper entstanden.

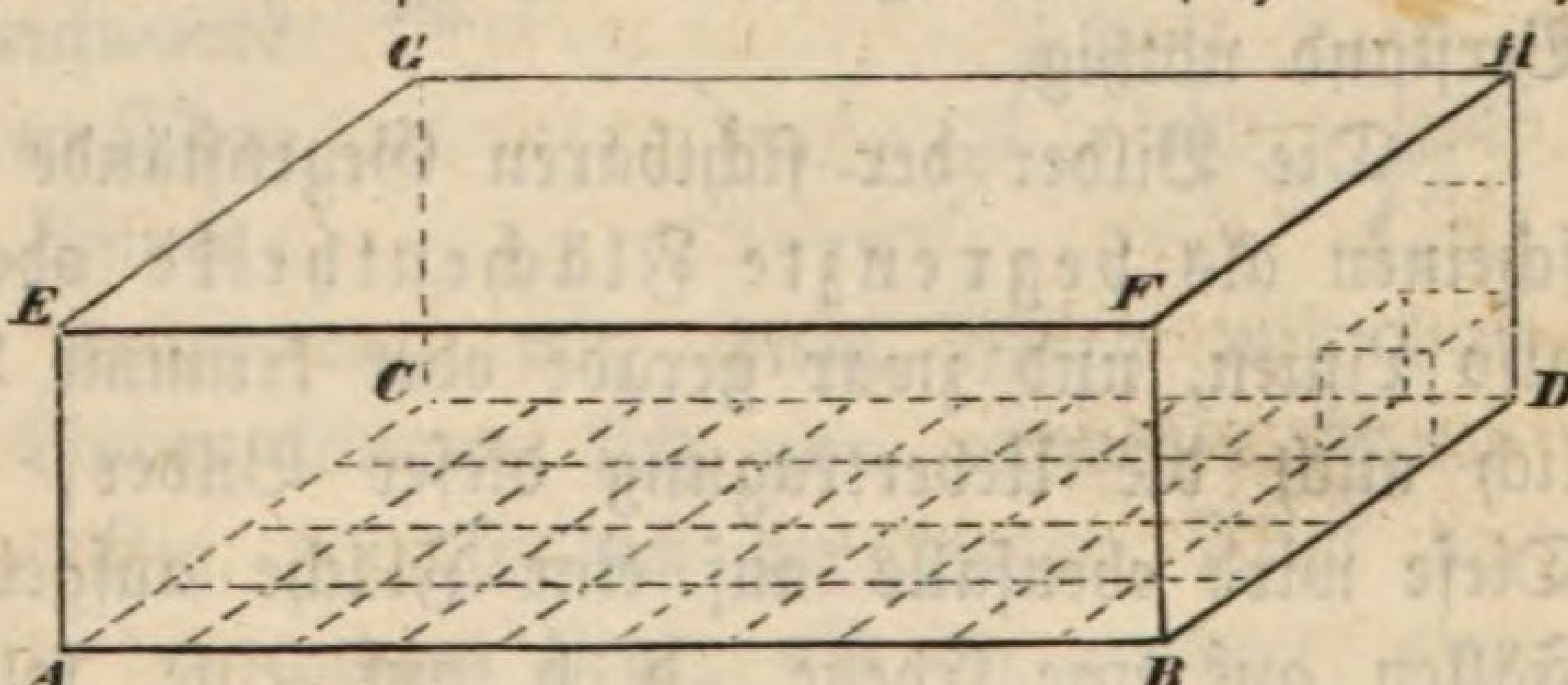


Fig. 1.

Da nun der Punkt keine Ausdehnung hat, also nicht als Maß dienen kann, so ist die niedrigste räumliche Größe die Linie, welche denn auch, wenigstens indirekt, selbst zum Messen von Körpern benutzt werden kann. Theilt man z. B. die Linie AB in 10 Einheiten, z. B. Fuß*), so ist jede dieser

*) Für Längenmaße sind zu Erleichterung des Verkehrs durch Konvention besondere Einheiten: Fuß, Elle, Meter ꝛc., aufgestellt worden, welche lei-

Einheiten auch wieder eine Linie. Durchläuft nun jeder der Punkte dieser Linie, z. B. A und B, bei der Bildung der Fläche, auf seinem Wege bis nach C resp. D 4 solcher Einheiten, so wird die Fläche 4 Reihen von je 10, also 40 Flächen enthalten, deren Seiten alle gleich jener Einheit sind. Stehen diese Seiten, wie wir hier annehmen, rechtwinkelig auf einander, so nennt man AB die Länge, AC die Breite der Fläche, jede der 40 kleinen Flächen oder Flächeneinheiten aber ein Quadrat der Längeneinheit, also hier z. B. einen Quadratfuß. Unsere Fläche enthält also 40 Quadratfuß. Bewegt sich nun die Fläche um 3 jener Längeneinheiten aufwärts, so entsteht ein Körper von 3 Fuß Höhe, d. h. von 3 Schichten, deren jede 1 Fuß Höhe bei 40 Quadratfuß Flächeninhalt hat, also in ganz ähnlicher Weise, wie dies in Bezug auf die Fläche erklärt wurde, in 3 Schichten von je 40 Körpereinheiten und bei rechtwinkeliger Bewegung Würfeleinheiten oder Kubikeinheiten, also ein Körper von 120 Kubikeinheiten, hier Kubikfuß. Einen rechtwinkligen Körper kann man demnach messen, entweder durch direkte Zerlegung in Kubikeinheiten, oder, was weit bequemer ist, durch Messung seiner Länge, Breite und Höhe nach Längeneinheiten und Multiplizirung der gefundenen Zahlen, wodurch man dann die Anzahl der Kubikeinheiten erhält. Bei unregelmäßigen Körpern wird Länge, Breite und Höhe erst wieder durch besonderes Verfahren ausgemittelt. Doch damit haben wir es eigentlich nicht zu thun, denn da die Zeichnung eine Darstellung des Körpers auf einer Fläche ist, man auch niemals drei Ausdehnungen eines Körpers zugleich wirklich sieht, indem sich das Bild jedes erblickten Gegenstandes auf der Netzhaut im Auge darstellt, also auf einer Fläche, so kann beim Zeichnen nur von Flächen die Rede sein; die Beibringung des Körperbegriffs aber war zu Erlangung klarer Anschauung für den Verstand nöthig.

Die Bilder der sichtbaren Gegenstände auf der Fläche der Netzhaut erscheinen als begrenzte Flächentheile oder Figuren; ihre Grenzen sind also Linien, und zwar gerade oder krumme Linien. Aus solchen wird folglich auch die Uebertragung dieser Bilder, die Zeichnung, bestehen müssen. Diese wird ebenfalls auf eine Fläche aufgebracht und zwar in den meisten Fällen auf eine Ebene, d. h. auf eine solche Fläche, an welche ein nach jeder beliebigen Richtung hin angehaltenes Lineal bei jeder Veränderung dieser Richtung doch mit allen seinen Punkten sich genau anschließt; in seltenen Fällen nur werden Zeichnungen auf krummen Flächen ausgeführt und brauchen

---

der noch in den verschiedenen Ländern sehr variiren; die Theilung geschieht theils nach dem Dezimal-, theils in für das Rechnen ziemlich unbequemer Weise nach dem Duodezimalsystem; so ist der Meter = 10 Dezimeter = 100 Centimeter = 1000 Millimeter; der Fuß in manchen Staaten = 12 Zoll = 144 Linien, in andern = 10 Zoll = 100 Linien. Ein Lineal oder einen Stab, auf welchem diese Theilungen angegeben sind, nennt man einen Maßstab, und gehört ein solcher mit zu den Zeichnenmaterialien.

wir hier auf diese noch nicht Rücksicht zu nehmen. Fast immer haben wir es also beim Zeichnen mit *ebenen Figuren* zu thun. Die Begrenzungen derselben können wir, wie bereits erwähnt, durch Bewegung eines Punktes entstanden denken. Verändert der Punkt dabei seine Richtung gar nicht, so entsteht eine gerade Linie oder eine *Gerade*. Verändert aber der Punkt während der Bewegung seine Richtung, so entsteht eine *krumme Linie*; geschieht diese Veränderung nach bestimmten Gesetzen, so nennt man diese krumme Linie eine *Kurve*. Beträgt die Abweichung von der im Moment vorher gehabten Richtung für gleiche Längen gleich viel, so heißt die Kurve *stetig gekrümmt*. Weicht der Punkt dabei von seiner im Moment vorher befolgten Richtung stets nach derselben Seite ab, so heißt die Linie einseitig gekrümmt (Fig. 2). Die Seite A nennt man die hohle Seite, oder sagt, die Linie sei nach dieser Seite hin konkav, nach der andern oder hohen Seite B hin aber konvex. Wechselt auf einer Seite Konvexität mit Konkavität, so heißt die Linie zweiseitig gekrümmt (Fig. 3). Wiederholt sich diese Umänderung der Seite, nach welcher der Punkt von seiner Richtung abweicht, so nennt man die so entstandene Linie eine Wellen- oder Schlangenlinie (Fig. 4). Alle diese Linien aber heißen, so lange sie in einer Ebene liegen, Linien von einfacher Krümmung; in krummer Fläche sind Linien möglich, welche nicht nur seitwärts, sondern auch aufwärts sich krümmen, also nie mit allen ihren Theilen in eine Ebene gelegt werden können; diese heißen dann Linien doppelter Krümmung; mit ihnen haben wir hier Nichts zu thun. — Je zwei Linien können sich nun entweder schneiden, d. h. in einem Punkt treffen (Fig. 5), so daß der hintere Theil der einen auf der entgegengesetzten Seite der andern liegt, als der vordere, oder sie treffen sich in einem Punkt, aber so, daß die eine Linie dennoch ganz auf derselben Seite der andern bleibt; in diesem Falle sagt man, sie *berühren* oder *tangiren* sich, und jede ist die Berührende oder Tangente der andern. Je zwei gerade Linien können sich stets nur in *einem* Punkt schneiden; haben sie zwei Punkte mit einander gemein, so fallen sie zusammen. Zwei krumme Linien aber oder eine gerade und eine krumme Linie können mehr Punkte mit einander gemein haben, ohne aufeinander zu fallen, und zwar können sie sich in mehreren Punkten berühren oder schneiden (Fig. 7).

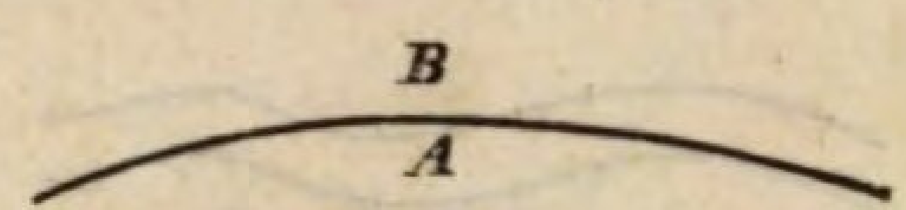
Fig. 2.


Fig. 3.


Fig. 4.

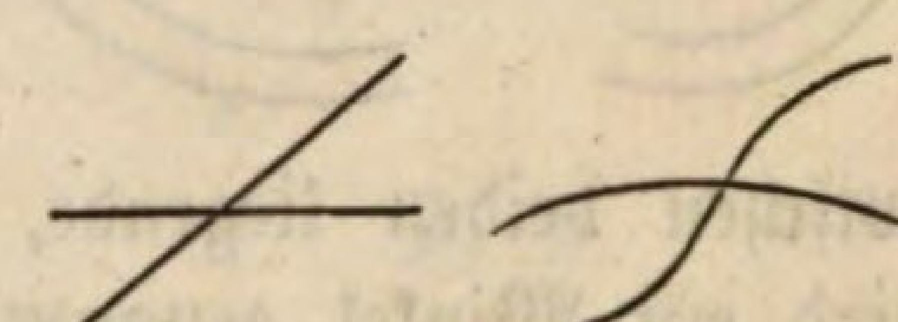
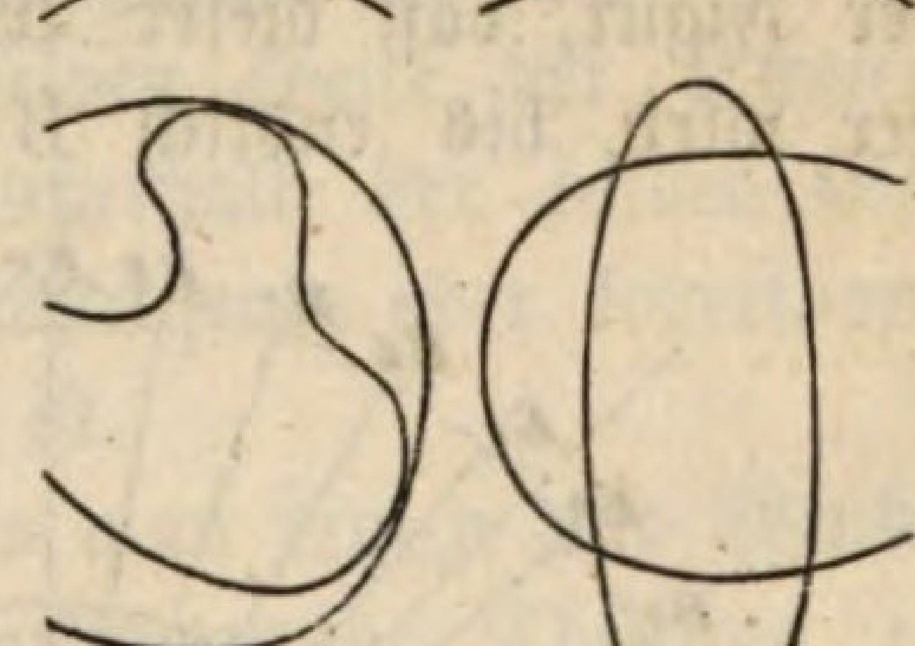

Fig. 5.


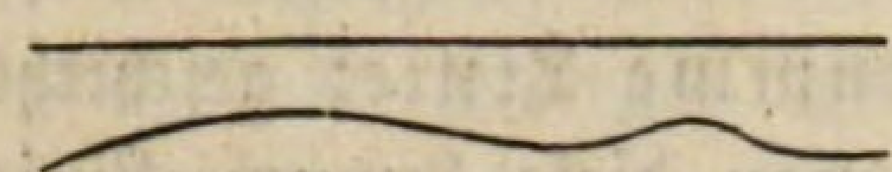
Fig. 6.


Fig. 7.


Zwei krumme Linien können in ihren verschiedenen Punkten verschieden großen Abstand von einander haben, ohne sich jemals zu schneiden (Fig. 8),

ebenso eine grade und eine krumme Linie (Fig. 9); zwei gerade Linien aber (AB und CD Fig. 10), welche in verschiedenen Punkten verschieden weit von einander entfernt sind (nach B und D hin divergiren, nach A und C hin konvergiren), müssen sich bei genügender Verlängerung endlich einmal schneiden, und zwar auf der Seite, nach der sie konvergiren. Geschieht dies auch bei Verlängerung in's Unendliche nicht, bleibt also der gegenseitige Abstand immer derselbe, so sind die Linien mit einander **parallel** oder **gleichlaufend** (Fig. 11). Dieser Fall kann auch bei krummen Linien eintreten (Fig. 12). Nehmen wir nun an, zwei gerade Linien, AB und AB^0 (Fig. 13), hätten aufeinander gelegen, die eine derselben aber drehe sich um den Punkt A, so daß der Punkt B^0 allmälig die Lagen B^1, B^2, B^3 &c. einnimmt, so wird die Linie AB^0 in den Lagen AB^1, AB^2, AB^3 &c. die erste Linie im Punkt A schneiden. Der zwischen beiden liegende, bei A in eine Spitze auslaufende Raum B^{2}AB wird ein Winkel genannt. Die Linien AB und AB^2 nennt man die Schenkel, den Punkt A die Spitze oder den Scheitel des Winkels. Man sieht aus der Figur, daß dieser Winkel, während B seinen Weg fortsetzt, immer größer wird, bis endlich B^{36} wieder mit B^0 zusammenfällt. Als Maß für diese zunehmende Größe könnte man zwar die Länge des Wegs annehmen, den der Punkt B durchläuft, also die Längen B^{1}B^2, B^{1}B^3 &c., aber das ist unzuverlässig, denn erstens hängen diese Längen zugleich mit von der Länge AB ab, und zweitens würde insofern Ungewißheit herbeigeführt werden, als die Länge BB^3 gleich ist der Länge BB^{33} u. s. w. Man ist deshalb schon seit Jahrhunderten übereingekommen, den ganzen Weg B^{0}B^{1}B^2— B^{36} in 360 gleiche Theile, sogenannte Grade, jede dieser Winkelmaßeinheiten aber wieder in 60 Minuten, jede der letztern wieder in 60 Sekunden einzutheilen; so würde also der Winkel von BAB^3 als Winkel von 30 Grad, BAB^6 als Winkel von 60 Grad, 60^0, zu benennen sein. Den Winkel BAB^9 von 90^0 nennt man in der


Fig. 8.


Fig. 9.

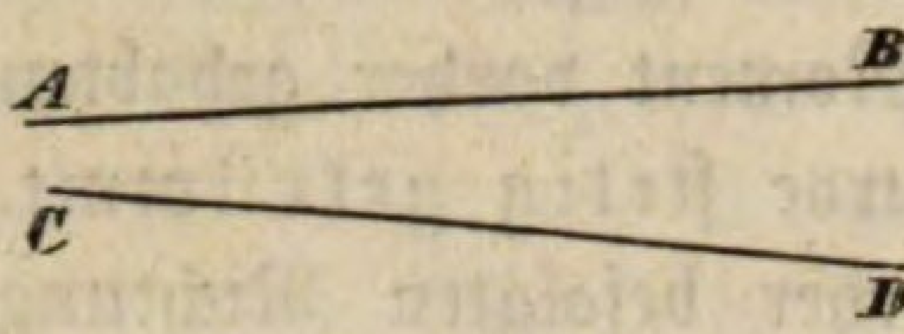
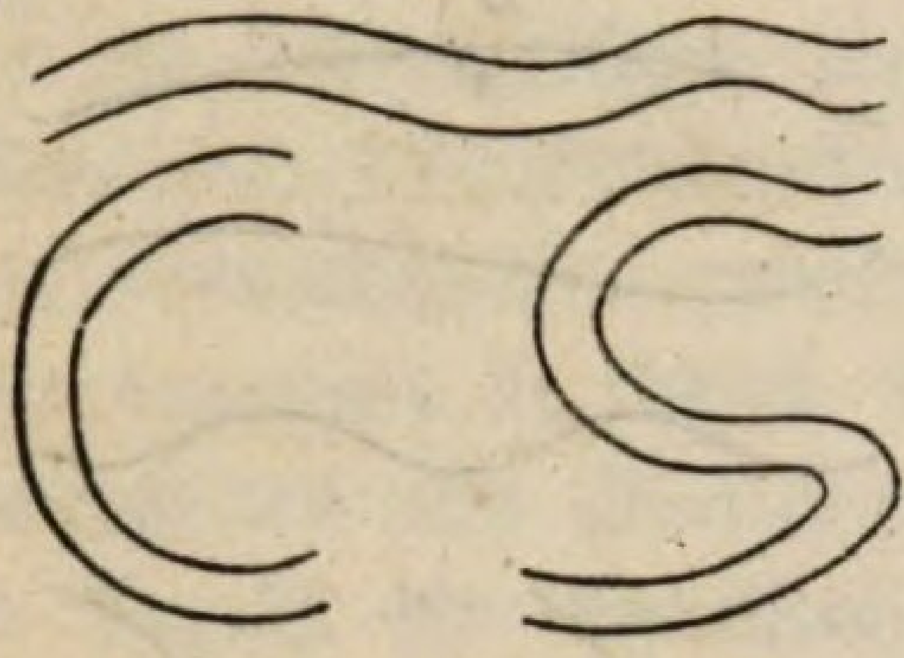


Fig. 10.


Fig. 11.


Fig. 12.

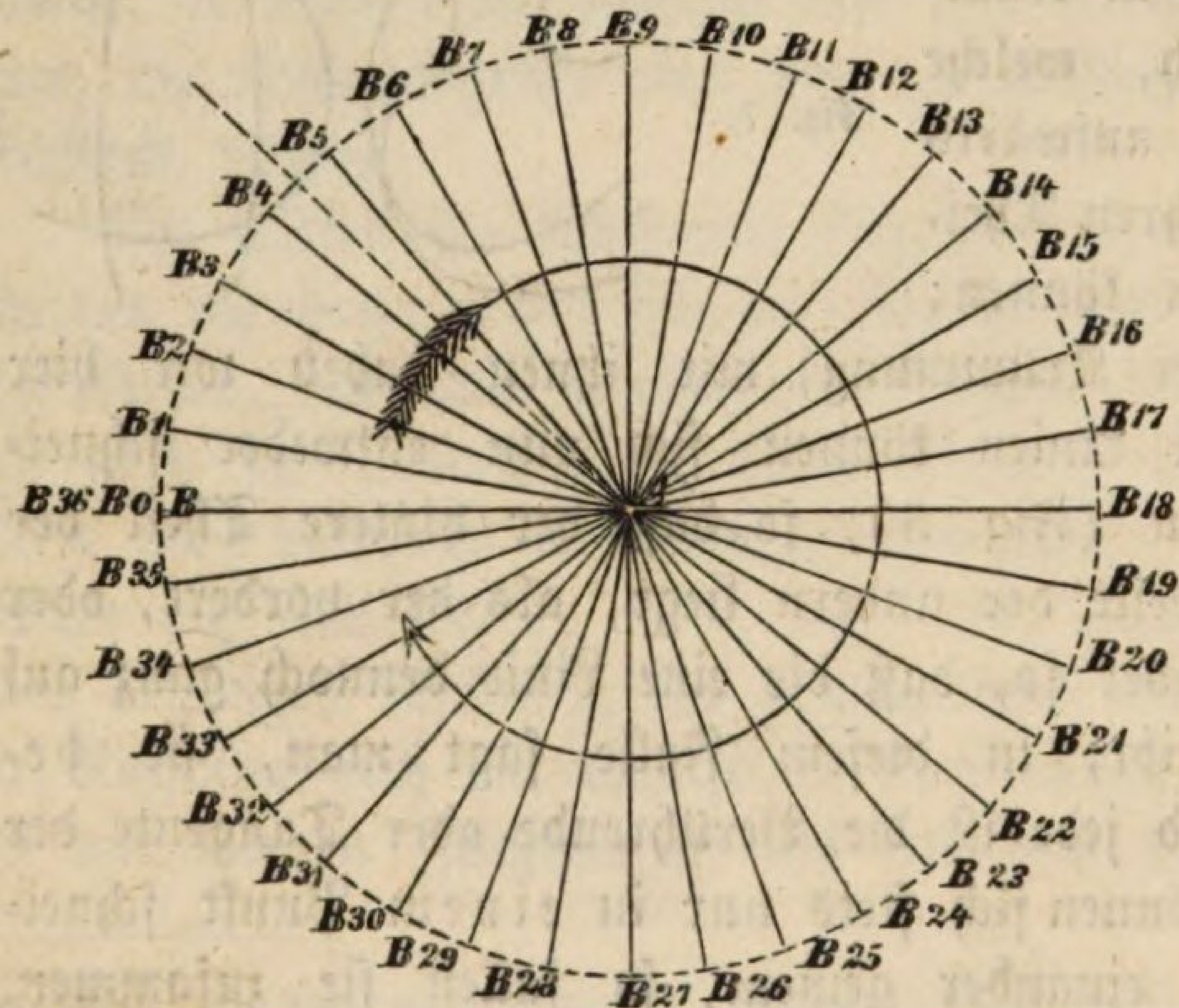


Fig. 13.

Regel einen rechten Winkel und bezeichnet ihn mit 1 R. Den Winkel $BAB^{18} = 180^0 = 2$ R nennt man wol auch einen gestreckten. Alle anderen Winkel pflegt man schiefe Winkel zu nennen. Alle Winkel über 180^0 sind konvex, alle unter 180^0 konkav, alle zwischen 90 und 180^0 heißen stumpf, alle unter 90^0 spitz.

Wenn eine gerade Linie CD (Fig. 14) auf eine andere AB im Punkt C trifft, so entstehen zwei Winkel BCD und ACD, welche sich gegenseitig zu 180^0 oder zwei Rechten ergänzen und Nebenwinkel heißen; wird CD über C hinaus bis E verlängert, so ist $\angle$ (Winkel) BCE $= \angle$ ACD und heißt dessen Scheitelwinkel.

In Fig. 15, wo zwei Gerade AB und CD von einer dritten Geraden EF in den Punkten G und H geschnitten werden, heißen je zwei Winkel, welche beide innerhalb oder außerhalb der beiden ersten Geraden, aber an verschiedenen Seiten der Schneidenden liegen, Wechselwinkel; sind die ersten beiden Geraden parallel, ist AB ⫲ CD, so sind je zwei Wechselwinkel gleich, z. B. $\angle$AGE $= \angle$DHF; je zwei Winkel, welche beide innerhalb oder außerhalb der beiden ersten Geraden, aber auf derselben Seite der Schneidenden liegen, z. B. EGB und FHD, heißen Gegenwinkel und betragen zusammen stets 180^0, wenn AB ⫲ CD ist. Zwei Winkel, die an derselben Seite der Schneidenden, aber einer davon innerhalb, der andere außerhalb der beiden Geschnittenen liegen, z. B. EGB und GHD, heißen gleichliegende oder korrespondirende Winkel und sind gleich, wenn AB ⫲ CD ist.

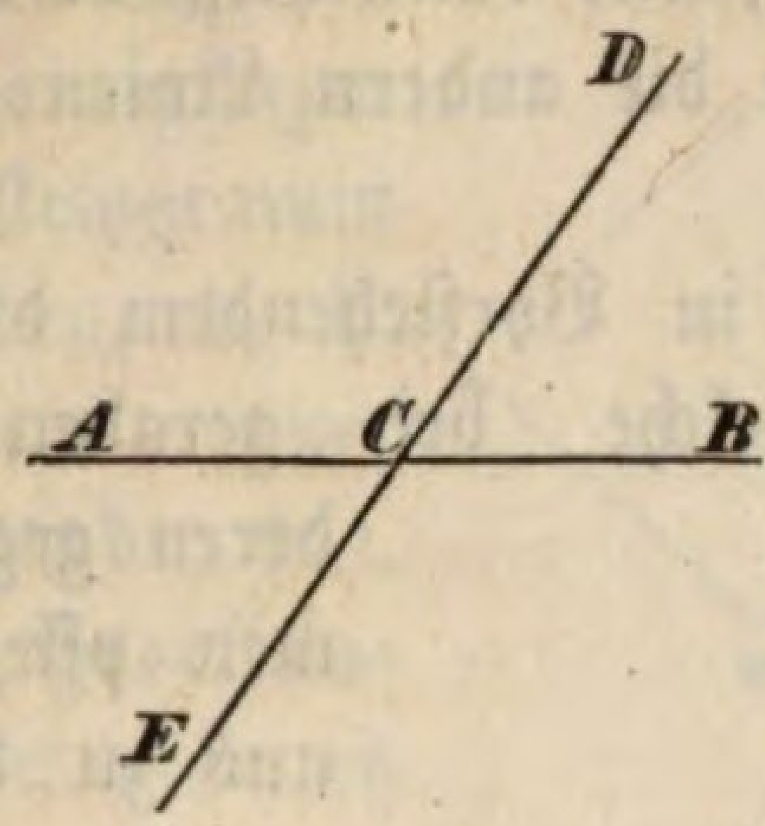


Fig. 14.

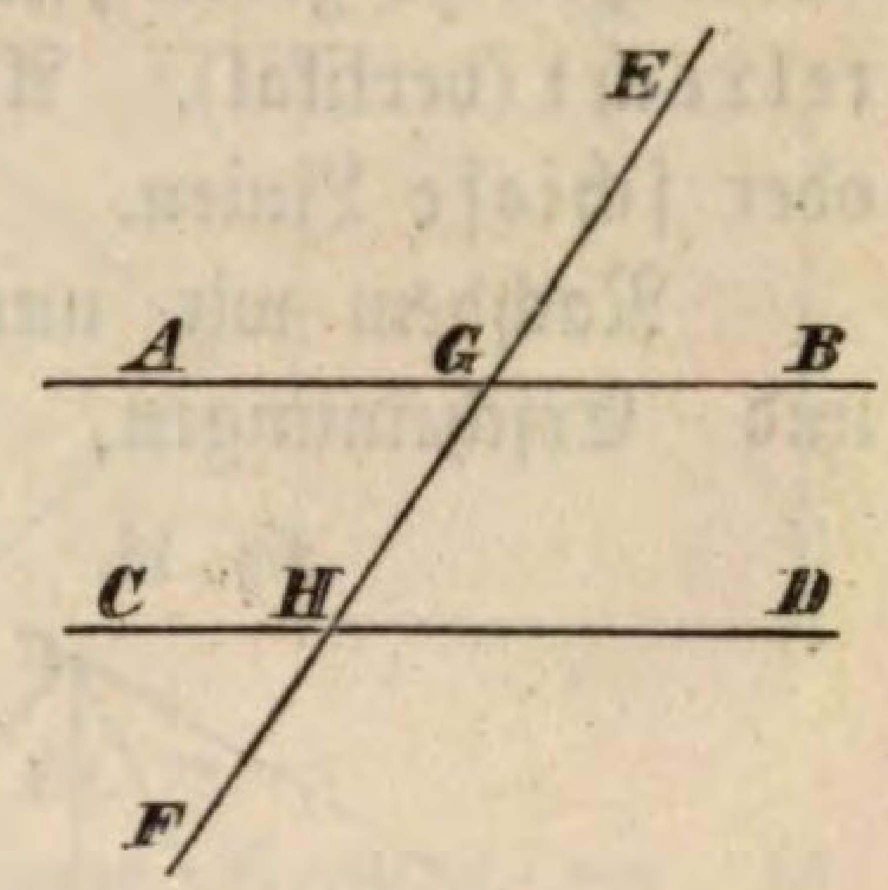


Fig. 15.

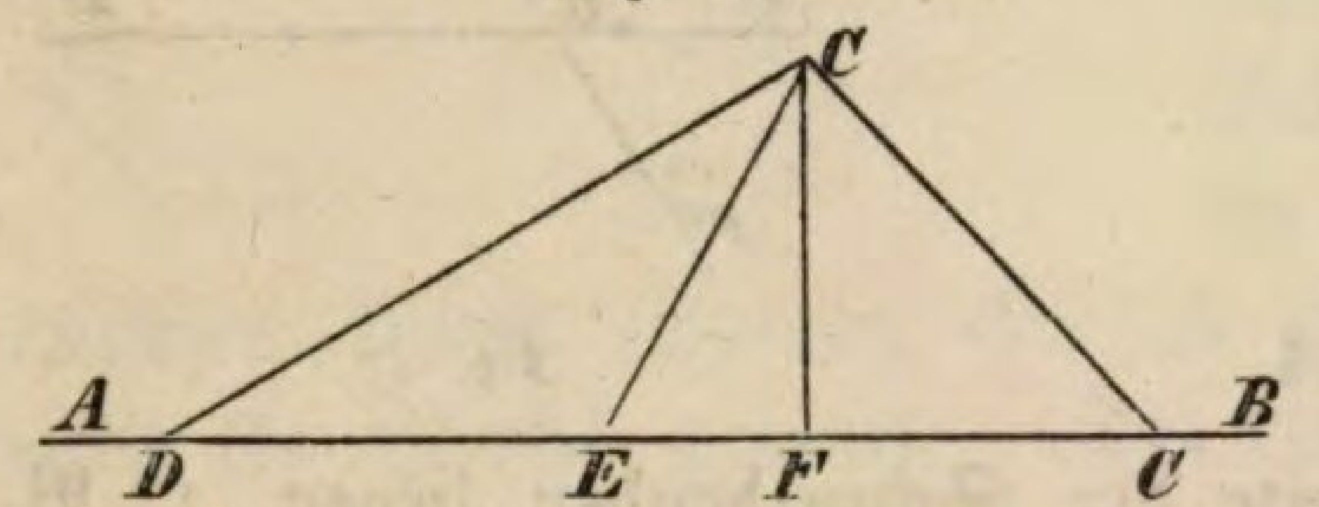
Da Alles, was meßbar, auch theilbar ist, so kann man Linien und Winkel auch theilen. Die in der Praxis am häufigsten vorkommende Theilung ist die Halbirung. Die Art, wie die Halbirung von Linien und Winkeln mit dem Zirkel ausgeführt werden kann, ist sehr verschieden. Eine Anweisung dazu würde uns hier zu tief in Erörterungen über geometrisches Zeichnen hineinführen, und also ebenso die Grenzen unserer Aufgabe überschreiten, wie die Beibringung von Beweisen für die vorstehenden und noch folgenden geometrischen Sätze, welche in ein Handbuch über Geometrie gehören. Hier sei nur erwähnt, daß in der Praxis und beim Zeichnen besonders die Halbirung des rechten Winkels, der Winkel von 45^0, eine hervorragende Rolle spielt.

Verbindet man einen außerhalb einer geraden Linie AB (Fig. 16) liegenden Punkt C mit verschiedenen Punkten D, E, F, G dieser Linie, so werden die Verbindungslinien verschiedene Längen haben, und zwar werden sie um so länger werden, je spitzer der Winkel ist, unter dem sie mit der Geraden AB zusammentreffen. Die kürzeste Verbindungslinie wird diejenige sein, welche einen rechten Winkel mit AB bildet; diese nennt man den von

C auf AB gefällten *Perpendikel*, ihr Maß aber nennt man die Entfernung oder den Abstand des Punktes C von der Linie AB. Denkt man sich die Linie AB als Darstellung einer Wasseroberfläche oder eines Wagebalkens, der beim Gleichgewicht in der Natur stets parallel mit der Wasseroberfläche steht, oder eines Fußbodens, den man ja auch stets in dieser Lage anzulegen pflegt, so nennt man sie eine *wagerechte* oder *horizontale* Linie. Der Perpendikel wird dann die Stellung eines Senkblei's oder einer Lothschnur, oder einer vom Scheitel eines stehenden Menschen nach dem Mittelpunkt der Erde gedachten geraden Linie, also die Richtung einnehmen, welche ein im Freien fallender Körper verfolgt und welche man den Wänden an Wohngebäuden ꝛc. zu geben pflegt, und dann heißt er *lothrecht*, *senkrecht* oder *scheitelrecht* (vertikal). Alle die andern Linien CD, CE ꝛc. aber heißen *schräge* oder *schiefe* Linien.

Nachdem wir nun in Vorstehendem die hauptsächlichsten Benennungen und Erscheinungen, welche bei geraden und krummen Linien und deren gegenseitigen Beziehungen vorzukommen pflegen, erklärt haben, wenden wir uns zu den von *geraden Linien* begrenzten Flächentheilen, den sogenannten *geradlinigen Figuren*. Von den begrenzenden geraden Linien, Seiten der Figur, schneiden sich je zwei in Punkten, die man Ecken nennt und nach deren Anzahl, welche zugleich die Anzahl der Linien ist, man die Figuren benennt.

Fig. 16.



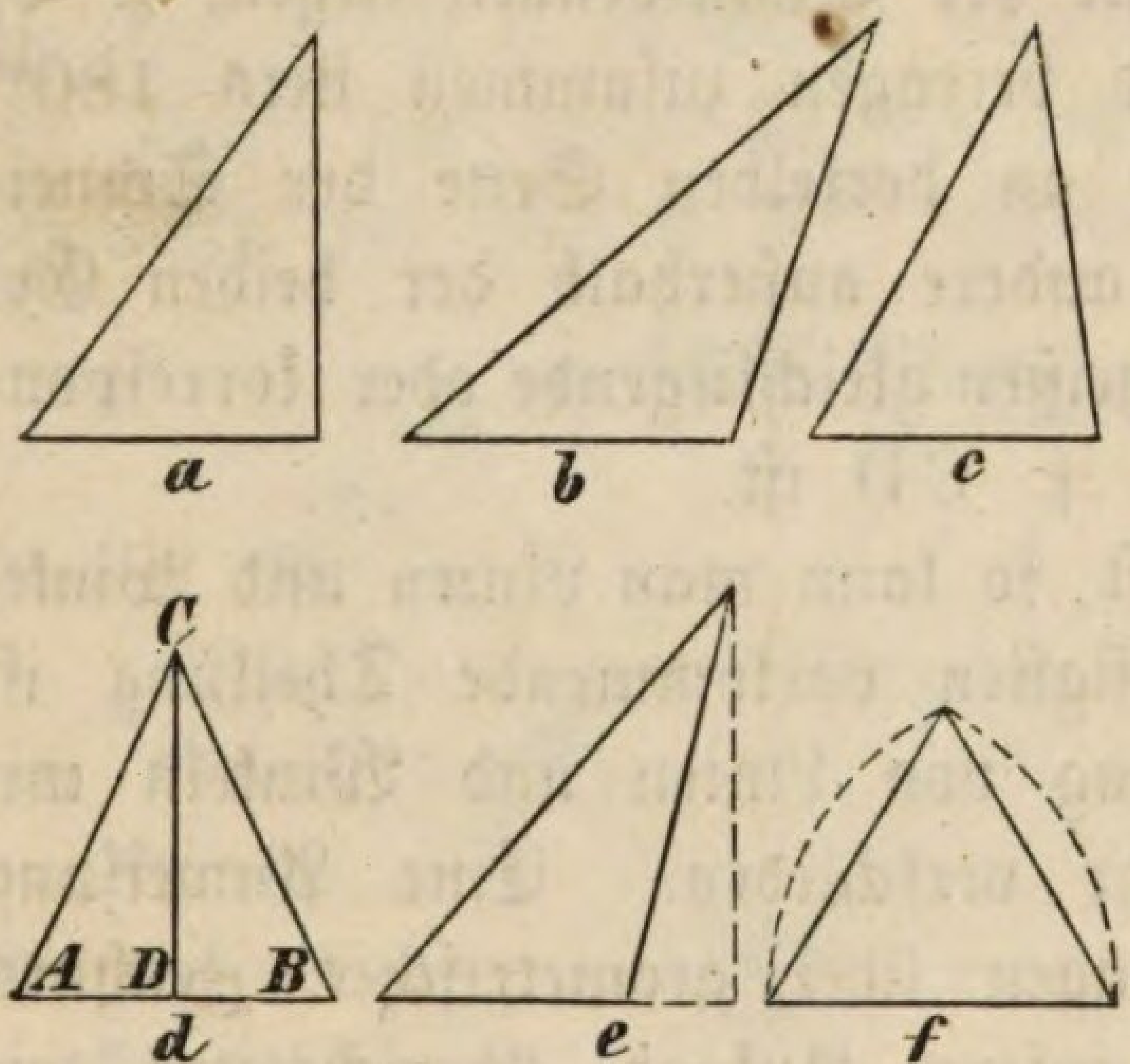


Fig. 17.

Die kleinste Zahl von geraden Linien, die einen Flächentheil einschließen können, ist drei, daher die einfachste geradlinige Figur das *Dreieck*. Die drei Ecken sind zugleich die Scheitel von drei Winkeln, deren Summe bei jedem Dreieck gleich 2 Rechten oder $= 180^0$ ist. Daraus geht hervor, daß höchstens einer dieser Winkel eben so groß oder noch größer als ein rechter sein kann. Die Dreiecke (Fig. 17), bei denen dies der Fall ist, nennt man rechtwinklig (a) oder stumpfwinklig (b); wenn alle drei Winkel spitz sind, heißt das Dreieck spitzwinklig (c). Je größer ein Winkel wird, um so größer muß natürlich auch die ihm gegenüberliegende Seite sein. Sind zwei Winkel einander gleich, so ist dies auch bei beiden denselben gegenüberliegenden Seiten der Fall, diese heißen dann Schenkel, das Dreieck ein gleichschenkliges (d); die dritte Seite, wie überhaupt stets die unterste Seite eines Dreiecks, nennt man die Basis, den von der Spitze C auf diese Basis oder ihre Verlängerung (in e) gefällten Perpen-

dikel (CD) aber die Höhe des Dreiecks. Sind alle drei Seiten und also auch alle drei Winkel einander gleich, so heißt das Dreieck ein gleichseitiges oder regelmäßiges (f).

Die von vier Linien eingeschlossene Figur heißt Viereck (Fig. 18), und zwar nennt man dies Viereck ein Trapez (a), wenn alle Seiten verschieden lang und keine der andern parallel ist; Paralleltrapez (b), wenn blos zwei der Seiten einander parallel sind, wobei also alle vier verschieden lang sein können; Parallelogramm (c), wenn je zwei einander gegenüberliegende Seiten parallel, also auch gleich lang sind. Dabei sind die gegenüberliegenden Winkel einander gleich, je zwei nebeneinanderliegende ergänzen sich zu je 180°. Ein solches Parallelogramm wird also zu einem Rechteck werden, d. h. lauter rechte Winkel haben, wenn einer derselben zu einem Rechten wird (d). Sind bei einem schiefwinkligen Parallelogramm alle Seiten gleich, so nennt man es Raute oder Rhombus (e); tritt dieser Fall bei einem Rechteck ein, so nennt man es Quadrat oder regelmäßiges Viereck (f).

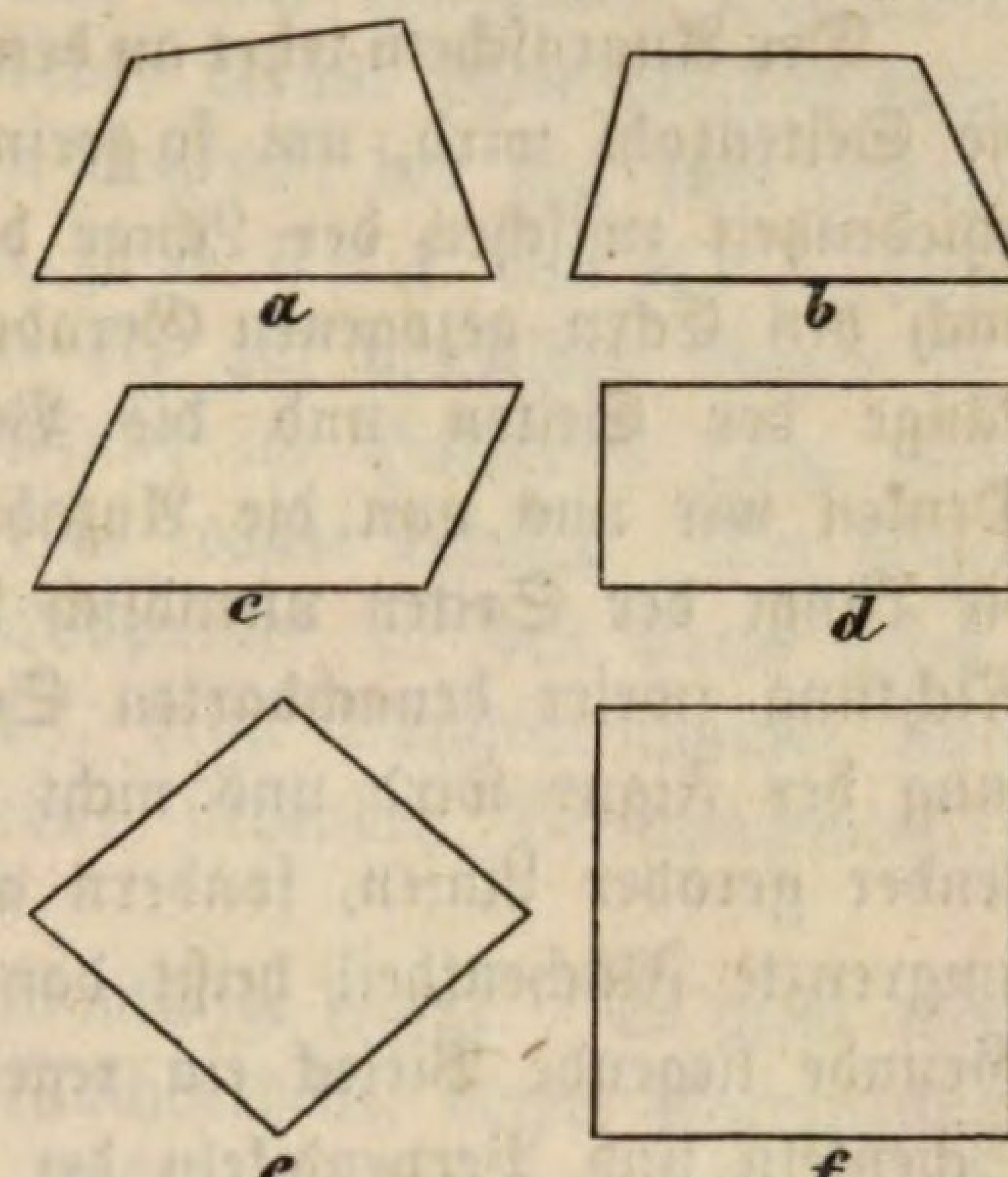
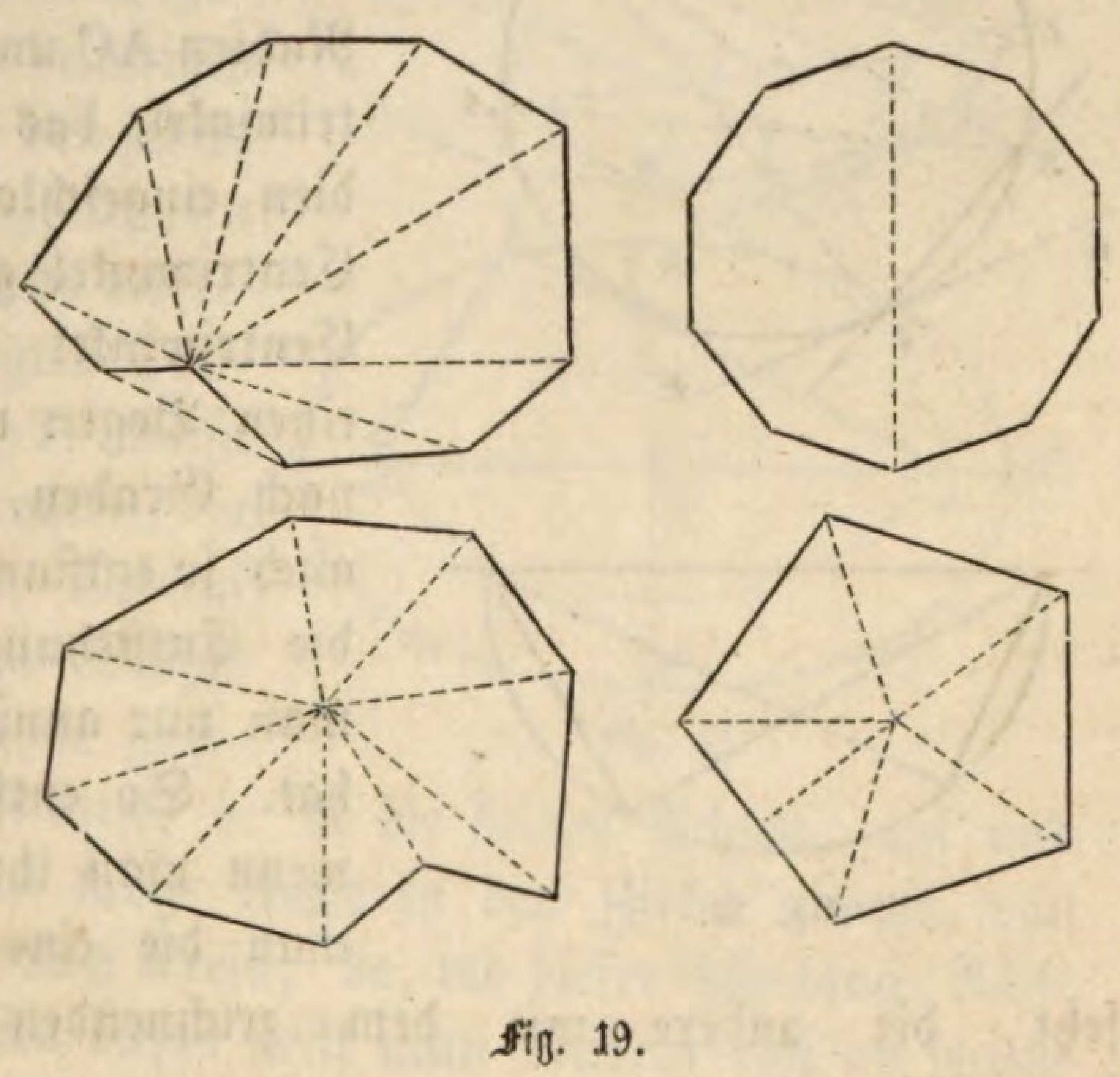


Fig. 18.

Figuren, welche mehr als vier Seiten haben, nennt man Vielecke oder Polygone. Bei jeder solchen Figur beträgt die Summe aller innern Winkel so vielmal zwei Rechte, als die Figur Seiten hat, weniger einen Rechten; jede derselben kann in eben so viel Dreiecke zerlegt werden, als sie Seiten hat, wenn man von einem Punkt innerhalb der Figur nach jeder Ecke eine gerade Linie zieht (Fig. 19).

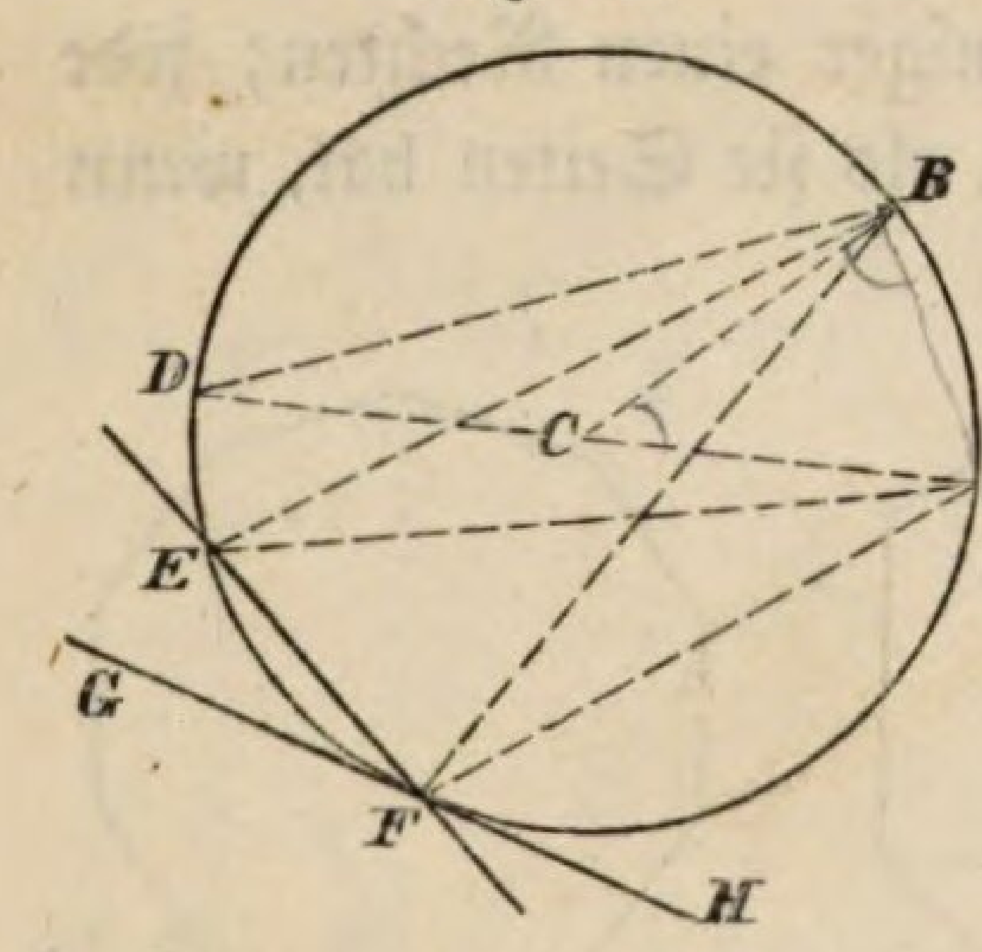

Fig. 19.

Ist das Vieleck regelmäßig, d. h. sind alle Seiten desselben und alle Winkel gleich, so können alle diese Dreiecke gleichschenklig und gleich groß werden. Der Punkt, von welchem in diesem Falle die Seiten dieser Dreiecke, die dann zugleich die betreffenden Winkel halbiren, ausgehen, heißt der Mittelpunkt der Figur und ist von allen Spitzen gleich weit entfernt, wie denn auch seine Entfernungen von den Seiten gleich groß sind. Dabei treffen alle diese, Entfernungen darstellenden, Perpendikel auf die Mitte der betreffenden Seite. Die gerade Linie, welche in Vielecken

von gerader Seitenzahl, also in Vierecken, Sechsecken rc., zwei einander gegenüberstehende Ecken verbindet, heißt Diagonale. Bei regelmäßigen Vielecken wird dieselbe durch den Mittelpunkt gehen und das Vieleck in zwei gleiche Hälften theilen.

Der Augenschein lehrt an den umstehenden Figuren (Fig. 19), daß, je größer die Seitenzahl wird, um so geringer erscheint bei regelmäßigen Vielecken die Verschiedenheit zwischen der Länge der Perpendikel und den vom Mittelpunkt aus nach den Ecken gezogenen Geraden, bei regelmäßigen und unregelmäßigen die Länge der Seiten und die Verschiedenheit in der Richtung der Seiten. Denken wir uns nun die Anzahl der Seiten in's Unendliche vermehrt, also die Länge der Seiten unendlich klein, so wird auch die Verschiedenheit in der Richtung zweier benachbarten Seiten unendlich klein werden. Die Umgrenzung der Figur wird uns nicht mehr als eine Zusammenstellung sich schneidender gerader Linien, sondern als krumme Linie erscheinen. Der von ihnen umgrenzte Flächentheil heißt dann eine krummlinige Figur. War das zu Grunde liegende Vieleck ein regelmäßiges, so wird die Differenz zwischen den Schenkeln und Perpendikeln der den einzelnen Seiten entsprechenden Dreiecke ebenfalls verschwinden und alle Punkte der Umgrenzung, oder, wie man auch sagt, des Umfanges, werden gleich weit vom Mittelpunkt liegen. Eine so beschaffene Figur nennt man einen Kreis, die Umfangslinie aber die Peripherie desselben; die Entfernung eines beliebigen Punktes der Kreislinie vom Mittelpunkt heißt Radius; die Diagonale desselben, d. h. jede durch den Mittelpunkt gezogene gerade Linie, deren Enden in der Kreislinie liegen, Durchmesser; der Winkel ACB (Fig. 20), den zwei Radien AC und CB mit einander bilden, heißt Centriwinkel, das von den äußern Enden dieser Radien eingeschlossene Kreisstück AB der zu dem Centriwinkel gehörigen Bogen. Hat z. B. der Centriwinkel 60°, so nennt man den Bogen einen Bogen von 60°, mißt also die Peripherie nach Graden, denn man kann sich ja den Kreis auch so entstanden denken, wie wir oben zu Fig. 13 die Entstehung des Winkels erklärten, wenn man nur annimmt, daß AB immer gleiche Länge hat. So entsteht in der That auch der Kreis, wenn man ihn mit dem Zirkel zeichnet, indem man die eine Zirkelspitze im Mittelpunkt einsetzt, die andere mit dem zeichnenden Einsatz (Bleistift oder Feder) herumführt.

Fig. 20.



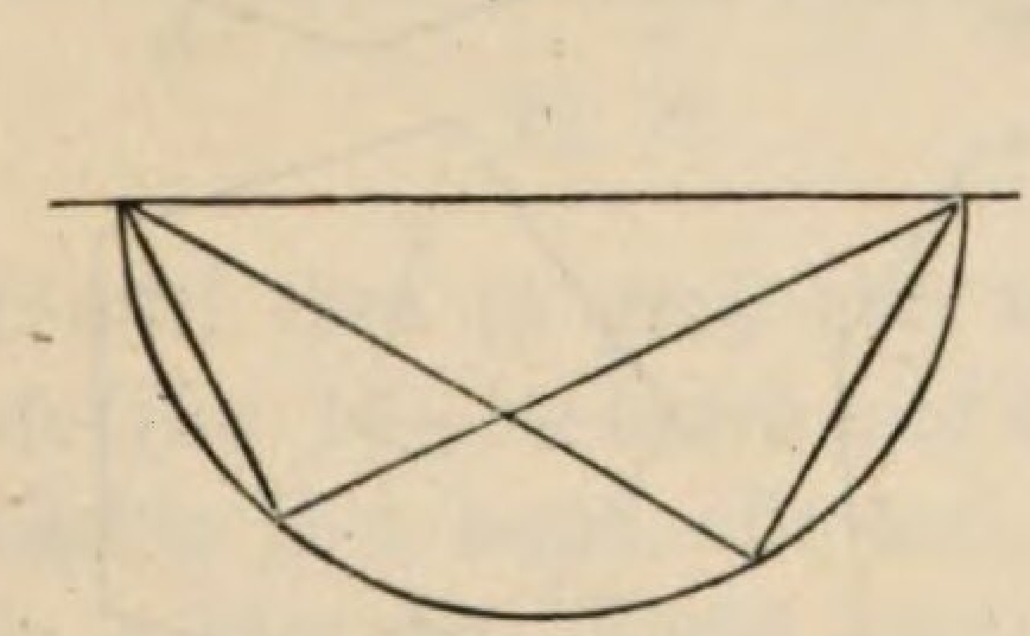


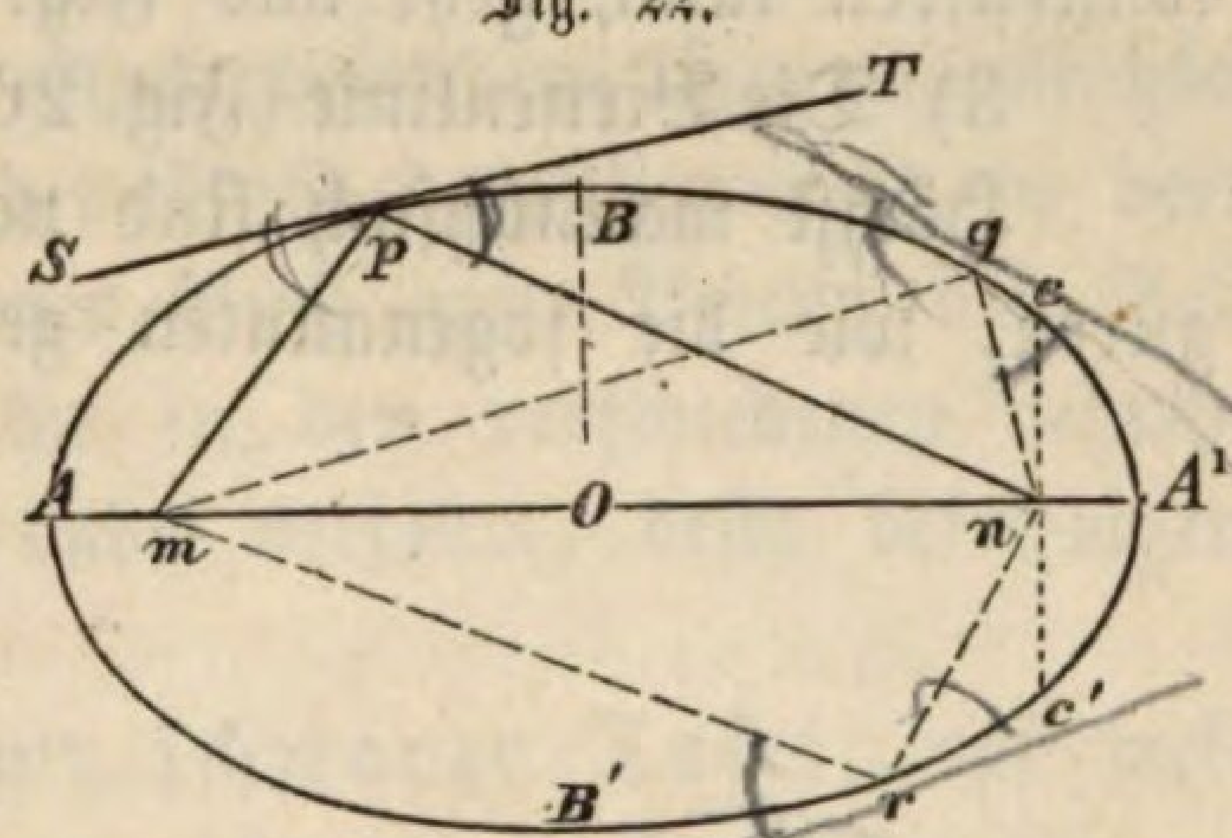
Fig. 21.

Aus der ersten Entstehungsweise des Kreises folgt der Umstand, daß man jedes regelmäßige Vieleck in einen Kreis einzeichnen oder um den Kreis um-

schreiben kann. Die weiteren höchst merkwürdigen geometrischen Eigenschaften des Kreises zu erörtern, hieße die Aufgabe dieses Buchs überschreiten; da wir hier blos eine Erklärung der beim Zeichnen am häufigsten vorkommenden geometrischen Begriffe geben können, so sei nur noch Folgendes angeführt: Eine zwei Punkte EF der Peripherie verbindende gerade Linie heißt Sekante oder Sehne des von E und F eingeschlossenen Bogens; der von zwei Sekanten an demselben Punkt eingeschlossene Winkel, z. B. BEA oder BFA, heißt Peripheriewinkel und ist stets halb so groß wie der auf demselben Bogen stehende Centriwinkel ACB. Jeder Peripheriewinkel im Halbkreis (Fig. 20), also auf einem Bogen von 180.°, ist demnach ein rechter Winkel. Der Winkel, den eine Sehne mit der an einem ihrer Endpunkte an den Kreis gelegten Tangente macht, z. B. EFG (Fig. 21), heißt Tangentenwinkel und ist stets gleich dem auf dem Bogen der Sehne stehenden Peripheriewinkel, z. B. EAF.

Der Kreis ist die einzige regelmäßige krummlinige Figur. Es giebt aber noch gesetzmäßige krummlinige Figuren, d. h. Flächentheile, deren Begrenzung durch geschlossene, nach bestimmten Gesetzen entstehende Linien, also durch geschlossene Kurven, gebildet wird. Unter diesen ist für unsere Zwecke nur noch zu erwähnen die Ellipse (Fig. 22), welche die Eigenthümlichkeit hat, daß sich auf ihrer sogenannten langen Achse AA¹ zwei Punkte m, n, die Brennpunkte, befinden, die gleich weit von dem Durchschnittspunkt der langen und kurzen Achse O, der zugleich der Mittelpunkt der Ellipse ist, entfernt sind und zur Peripherie unter Anderm in folgenden Beziehungen stehen. Wenn man nach einem beliebigen Punkt, p, q oder r, in der Peripherie von jedem Brennpunkt eine Linie zieht (einen sogenannten Fahrstrahl), so sind die Winkel, welche jede derselben mit der an denselben Punkt angelegten Tangente bildet, einander gleich mpS = npT. Mißt man aber die Länge beider Fahrstrahlen, so ist ihre Summe gleich der lange Achse. Darauf gründet sich eine leichte Manier, eine Ellipse zu konstruiren, deren Länge und Breite gegeben ist. Man trägt (Fig. 23) zuerst diese, d. h. die beiden Achsen, auf und beschreibt dann, indem man die halbe lange Achse in den Zirkel nimmt, von einem Ende B der langen Achse aus einen Kreis; da, wo dieser die lange Achse schneidet, sind die Brennpunkte m n. An diesen steckt man Nadeln ein, an welche man die Enden eines Fadens befestigt, der genau so lang ist, wie die lange Achse. Diesen Faden spannt man vermittelst eines Zeichnenstiftes an und fährt, immer beide Enden anspannend, mit dem Stift herum; so erhält man

Fig. 22.



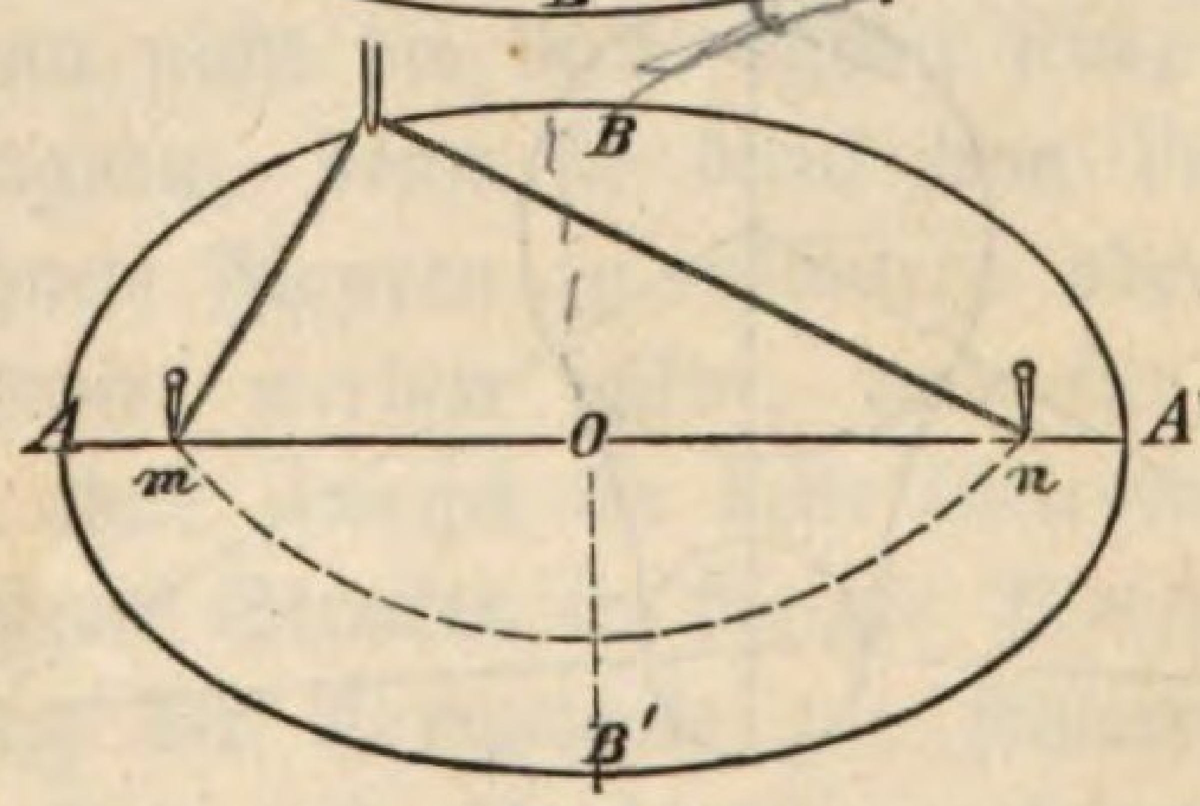


Fig. 23.

eine Ellipse. — Noch kommen beim Zeichnen folgende geschlossene krummlinige Figuren häufig vor:

1) Die Korblinie; diese besteht, wie man in Fig. 24 sieht, aus einem oder mehreren Kreisstücken, von denen die symmetrisch liegenden allemal gleichen Durchmesser haben.

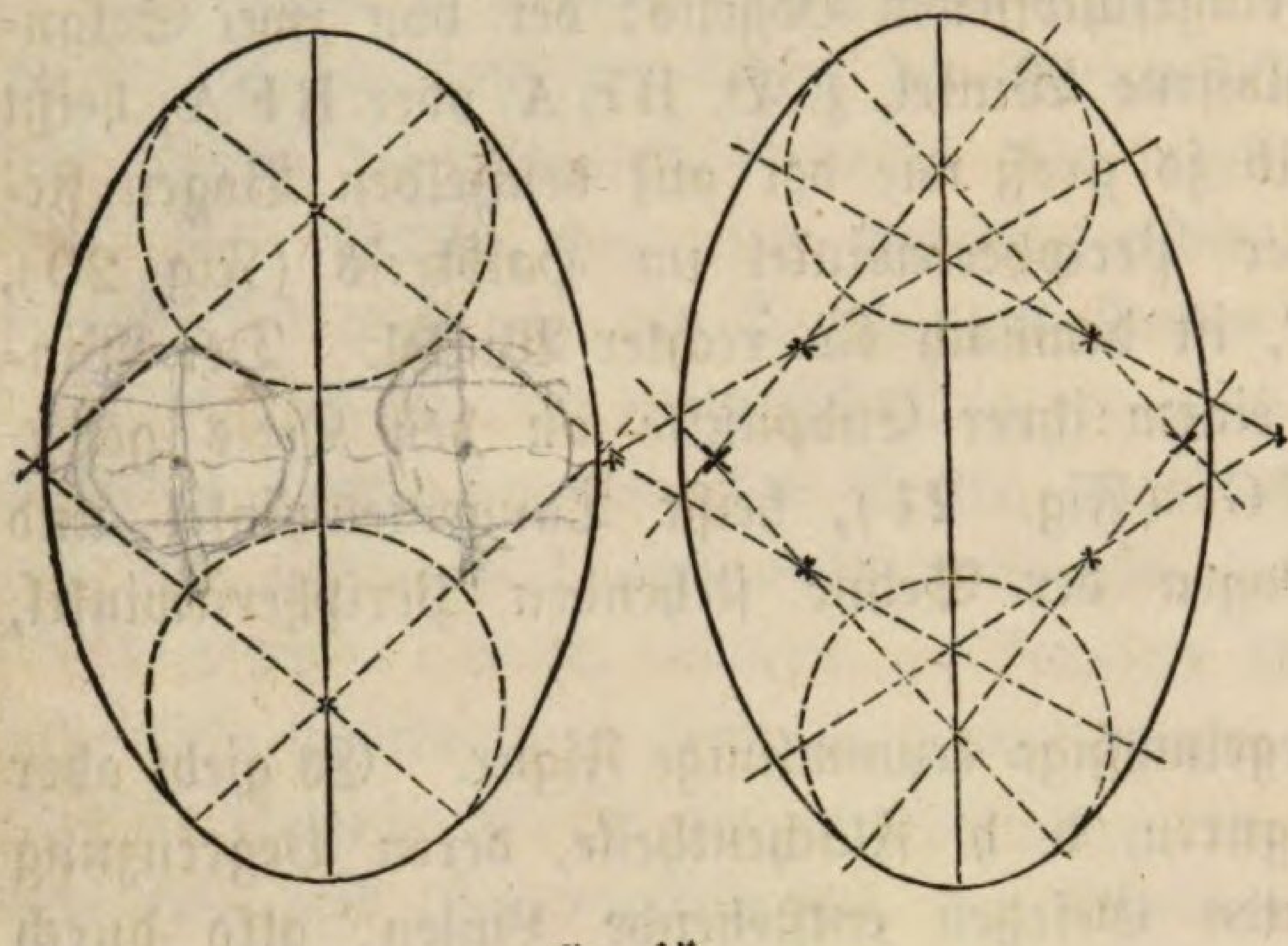


Fig. 24.

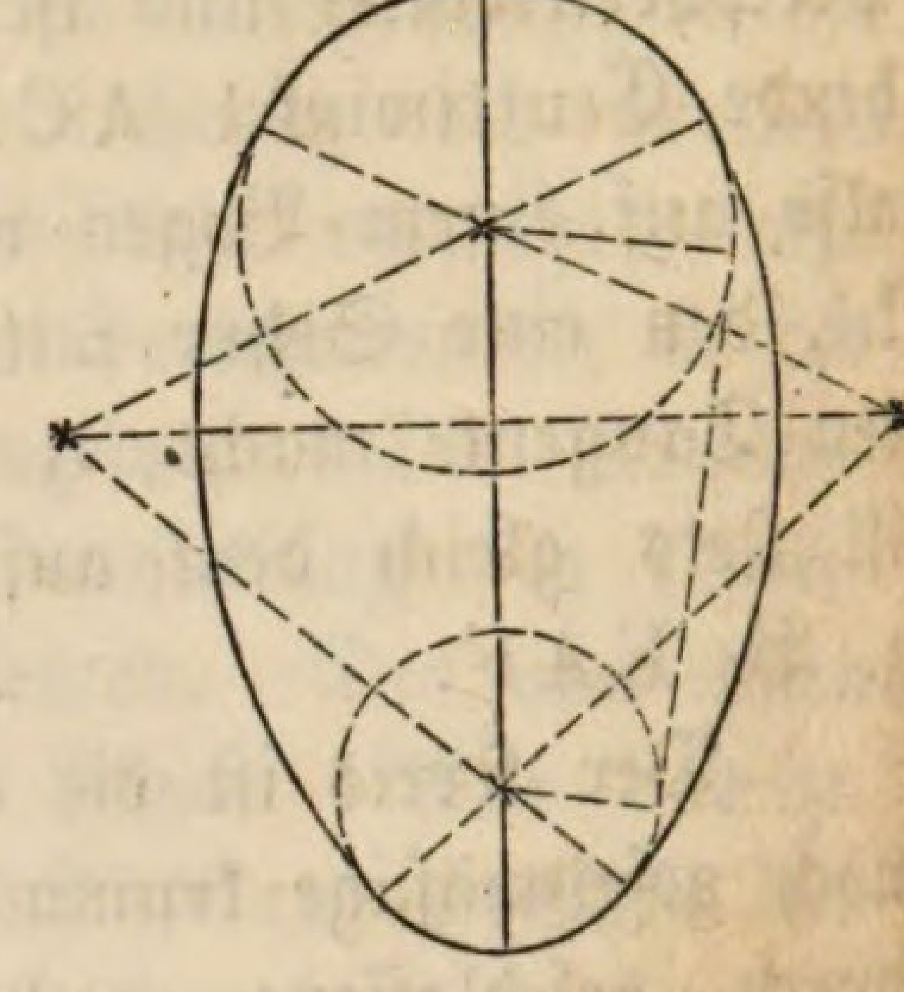


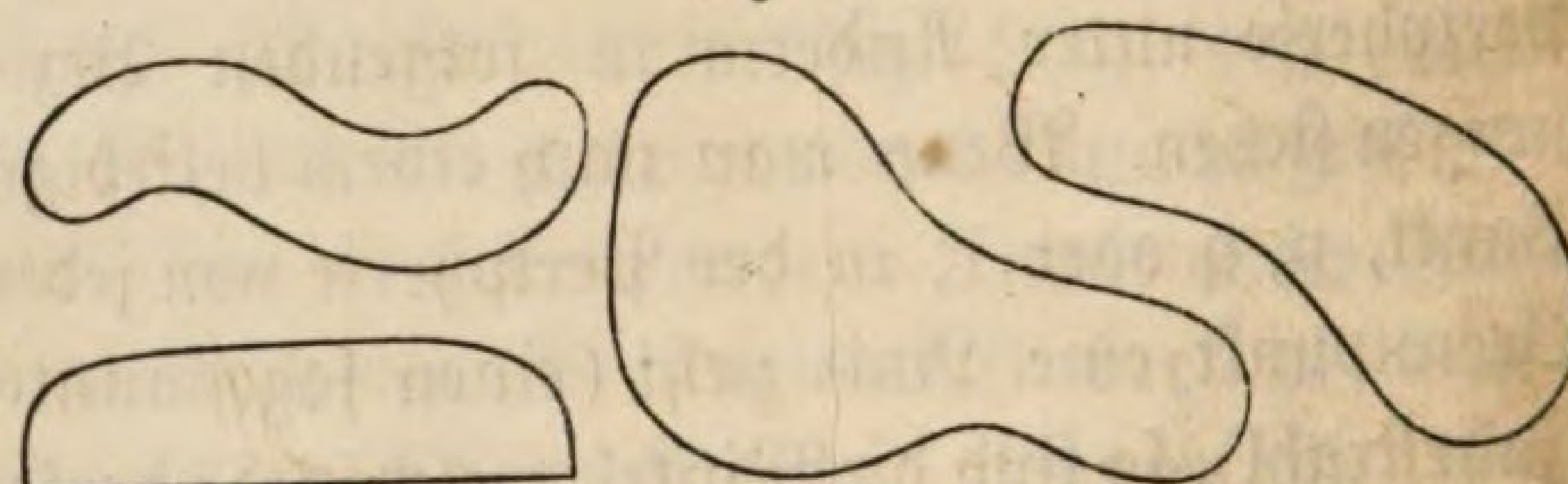
Fig. 25.

2) Die Eilinie; ihre Gestalt und die Art, wie man sie mit dem Zirkel konstruiren kann, geht aus Fig. 25 deutlich hervor.

3) Die Birnenlinie (Fig. 26) läßt sich ebenfalls mit dem Zirkel konstruiren.

Höchst mannichfach sind natürlich die unregelmäßigen krummlinigen Figuren, wie die sogenannten gemischten Figuren, deren Begrenzungen theils

Fig. 27.



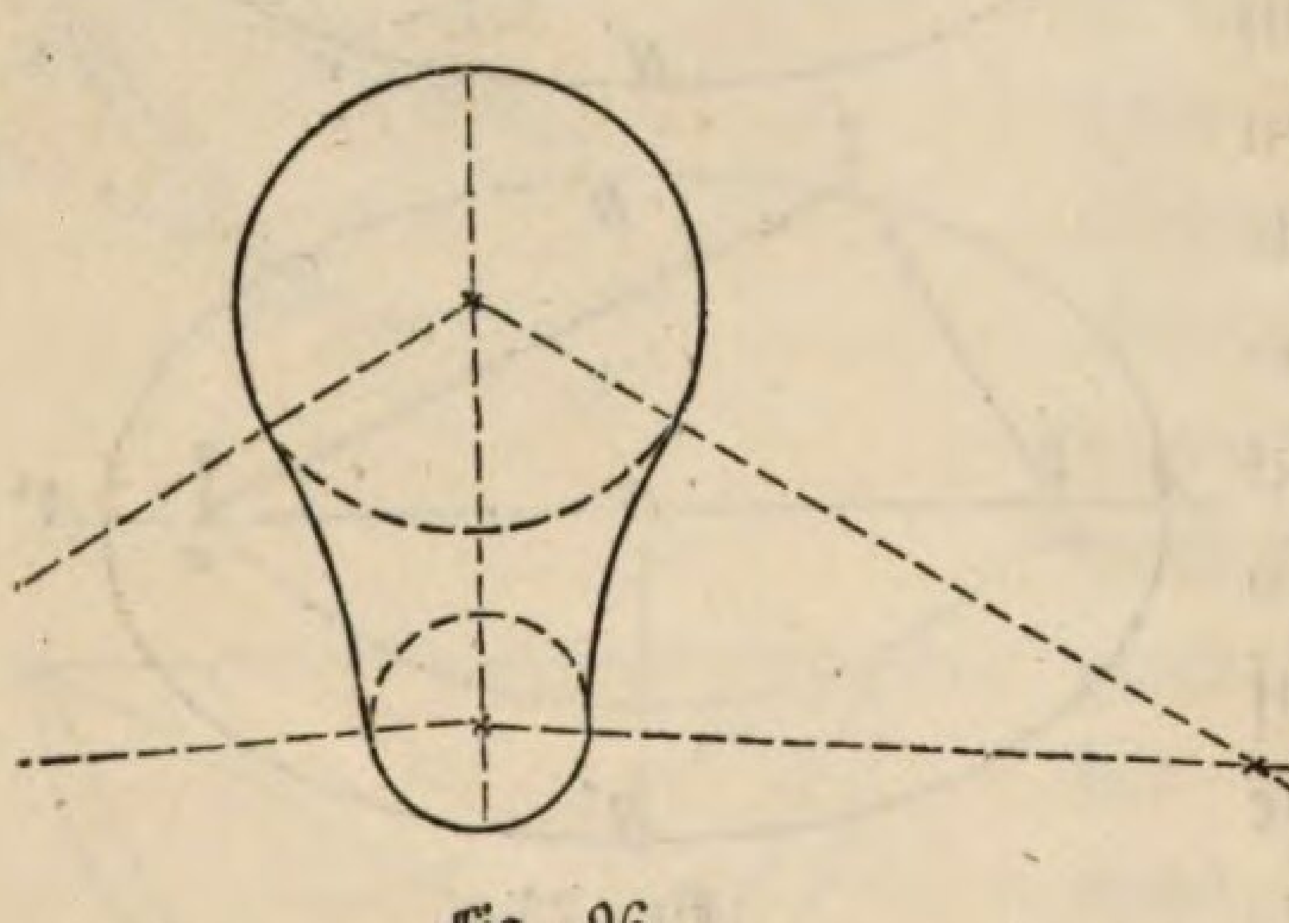


Fig. 26.

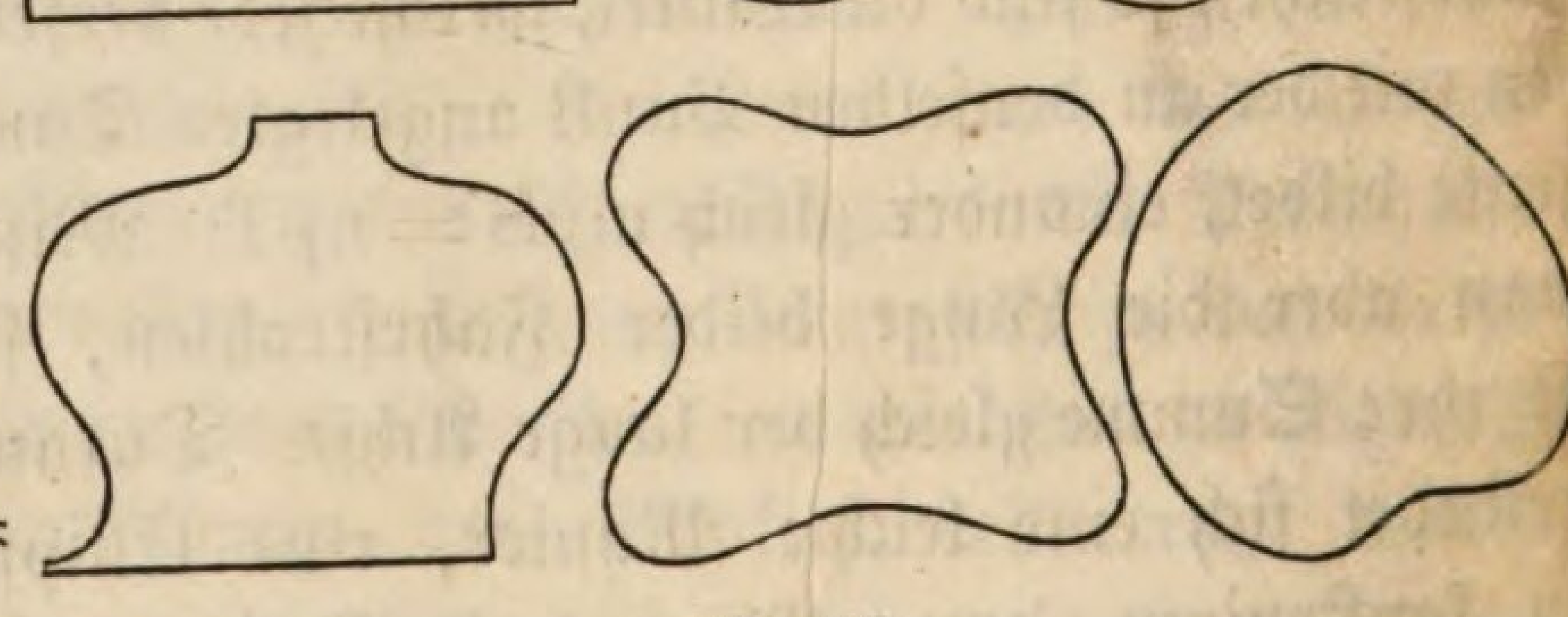


Fig. 28.

aus geraden, theils aus krummen Linien bestehen. Von beiden geben wir hier in Fig. 27 und 28 einige Proben und erwähnen nur noch, daß jede Figur, sei sie nun geradlinig, krummlinig oder gemischt, regelmäßig oder unregelmäßig, ein Ablang oder Oblongum genannt wird, wenn ihre Längenrichtung augenscheinlich über die Breite vorherrscht, wie bei den in Fig. 27 abgebildeten.

Zweiter Abschnitt.

Die Zeichnen-Materialien.

Der Leser hat im vorigen Abschnitt das Material an Begriffen und Benennungen gesammelt, dessen er bedarf, wenn er nicht blos gedankenlos Striche nachmachen, sondern mit Verständniß zeichnen lernen will. Nun wollen wir ihn auch mit den Materialien bekannt machen, die ihm zu Gebote stehen, um das Begriffene und mit den Augen Erfaßte mit seiner Hand zur Darstellung zu bringen. Diese zu kennen ist für den Zeichner sehr wichtig, da von ihrer mehr oder mindern Zweckmäßigkeit und Brauchbarkeit der Erfolg seiner Bemühungen gefördert oder gehemmt werden kann.

In der Neuzeit hat sich die Auswahl an solchen Materialien gegen früher bedeutend vermehrt und fast jeder Lehrer empfiehlt andere. Halten wir daher unter den am häufigsten empfohlenen eine kleine Musterung und wir werden sehen, daß die meisten derselben sowol Vorzüge als Nachtheile zeigen, je nachdem wir sie für die eine oder andere Art des Zeichnens oder Stufe des Lehrgangs in Anwendung bringen wollen. Auch besondere Eigenthümlichkeiten und Gewohnheiten des Lernenden sind bei der Wahl des Materials zu berücksichtigen. Es prüfe daher Jeder, der unser Buch zum Behufe des Selbststudiums gebraucht, selbst, welches für ihn in den verschiedenen Lehrstufen das Geeignetste ist. Je vorsichtiger man dabei verfährt, desto befriedigender wird das Resultat sein.

Betrachten wir zunächst die sogenannte schwarze Tafel, auf welcher mit weißer Kreide gezeichnet wird. Es kann nicht die Rede davon sein, ihre Zweckmäßigkeit für den Unterricht abzuleugnen, denn sie dient dem Lehrer dazu, seine Vorträge durch darauf gezeichnete Figuren zu erläutern oder die Originale darauf vorzuzeichnen, welche kopirt werden sollen, und für den Schüler giebt die große Fläche der Tafel ohne Zweifel die beste Gelegenheit, die Hand an das schnelle Zurücklegen größerer Strecken in stetiger Bewegung zu gewöhnen und sich somit durch Uebung der Armgelenke zur fehlerfreien Herstellung weitgeschweifter oder langgestreckter und gleichmäßig gekrümmter Linien zu befähigen. Andererseits aber haben diese sich über eine große Strecke ausbreitenden Figuren den Nachtheil, daß sie schwer zu übersehen sind, ja daß während des Zeichnens der Ueberblick fast ganz aufgehoben ist und erst durch Zurücktreten wieder gewonnen werden muß. Dadurch tritt leicht der Fall ein, daß der Schüler seine Linien mehr auf ein zufälliges Gelingen hin zieht, als unter der Kontrole des Auges. Er verfällt auf diesem Wege in eine einseitige Ausbildung der Hand, während das Auge nicht nur

in seiner Bildung zurückbleibt, sondern auch durch den zu nahen oder schiefen Standpunkt irregeleitet werden kann. Ebendeshalb ist es nicht rathsam, auf einer solchen Tafel Zeichnungen zu versuchen, die einem gezeichneten Original oder wirklichen Körper ähnlich werden sollen; dazu eignet sich dies Material nicht.

Was nun die Tafel selbst betrifft, so ist darauf zu achten, daß sie sorgfältig zubereitet sei. Sie muß von trocknem Holze, vollständig eben gehobelt und nach erfolgter Lackirung wieder matt geschliffen sein, um den durch seine Spiegelung störenden Glanz und jene kleinen Unebenheiten zu beseitigen, welche bei der Aufpinselung des Firnisses entstehen. Sonst wird der Strich breit und holperig, indem die Kreide anstößt und ungleichmäßig faßt. Bei der Aufstellung oder Aufhängung der Tafel hat der Lehrer sein Augenmerk darauf zu richten, daß sie allen Schülern gut sichtbar, dabei auch so beleuchtet sei, daß der Reflex von Fenstern oder Lampen nicht störend einwirke.

Die zum Zeichnen auf dieser Tafel zu verwendende weiße Kreide muß wohlgereinigt und namentlich frei von Steinchen und Blasen sein. Die andernfalls entstehenden Uebelstände sind leicht erklärlich. Um die Haltung der Hand (s. S. 22) nicht zu verderben, stecke man den zu kurzen Kreidestift in eine Hülse, sodaß er eine Handhabe von mindestens 7 Zoll Länge bietet.

In mehrfacher Hinsicht zweckmäßiger als die lackirten Holztafeln scheinen uns große, gut geschliffene Schiefertafeln oder auch sogenannte Patentblechtafeln. Diese können auch — in etwas kleinerem Format — von dem Lernenden zur Ausführung von Handübungen in kleinem Maßstabe und zur Anfertigung von Kopien verwendet werden. Der Kreidestift ist dabei natürlich verhältnißmäßig schwächer zu nehmen und feiner zu spitzen, als für die größern Tafeln.

Zeichne man nun auf eine Holz-, Schiefer- oder Patentblechtafel, so ist in allen Fällen die Reinigung derselben stets mit Sorgfalt vorzunehmen, damit nicht fettige Stellen entstehen, auf denen die Kreide weniger anspricht. Man spare daher bei der Reinigung das Wasser nicht, spüle den Schwamm, womit die Abwaschung vorgenommen wird, häufig aus und führe ihn, genügend angefeuchtet, ganz lose über die Tafel, weil man sonst die Kreidetheilchen eher einreibt als wegschafft.

Leichter und schneller als die Kreide lassen sich allerdings die Striche des Schieferstifts beseitigen, aber gerade dieser Umstand, sowie das geringe Abstechen des Strichs von der Tafel im Farbeton, verleitet leicht zu Unachtsamkeit beim Zeichnen, ja zu Unsauberkeit. Auf der andern Seite spricht der Schieferstift schwerer an als die Kreide, und dies veranlaßt leicht eine schwere Handführung. Wer sich also in dieser Hinsicht nicht sicher fühlt, der vermeide lieber den Gebrauch des Schieferstifts. Hingegen ist er Denjenigen zu empfehlen, welche an übermäßiger Aengstlichkeit leiden, indem solche sich bei seinem Gebrauch an etwas muthigere und festere Griffelführung gewöhnen. Eine Sicherung gegen zu schwere Handführung liegt noch darin, daß man den Stift sehr lang und dünn zuspitzt, so daß er bei zu starkem

Aufdrücken abbricht, wodurch man sich bald, um des häufigen Spitzens überhoben zu sein, einer leichtern Führung befleißigt.

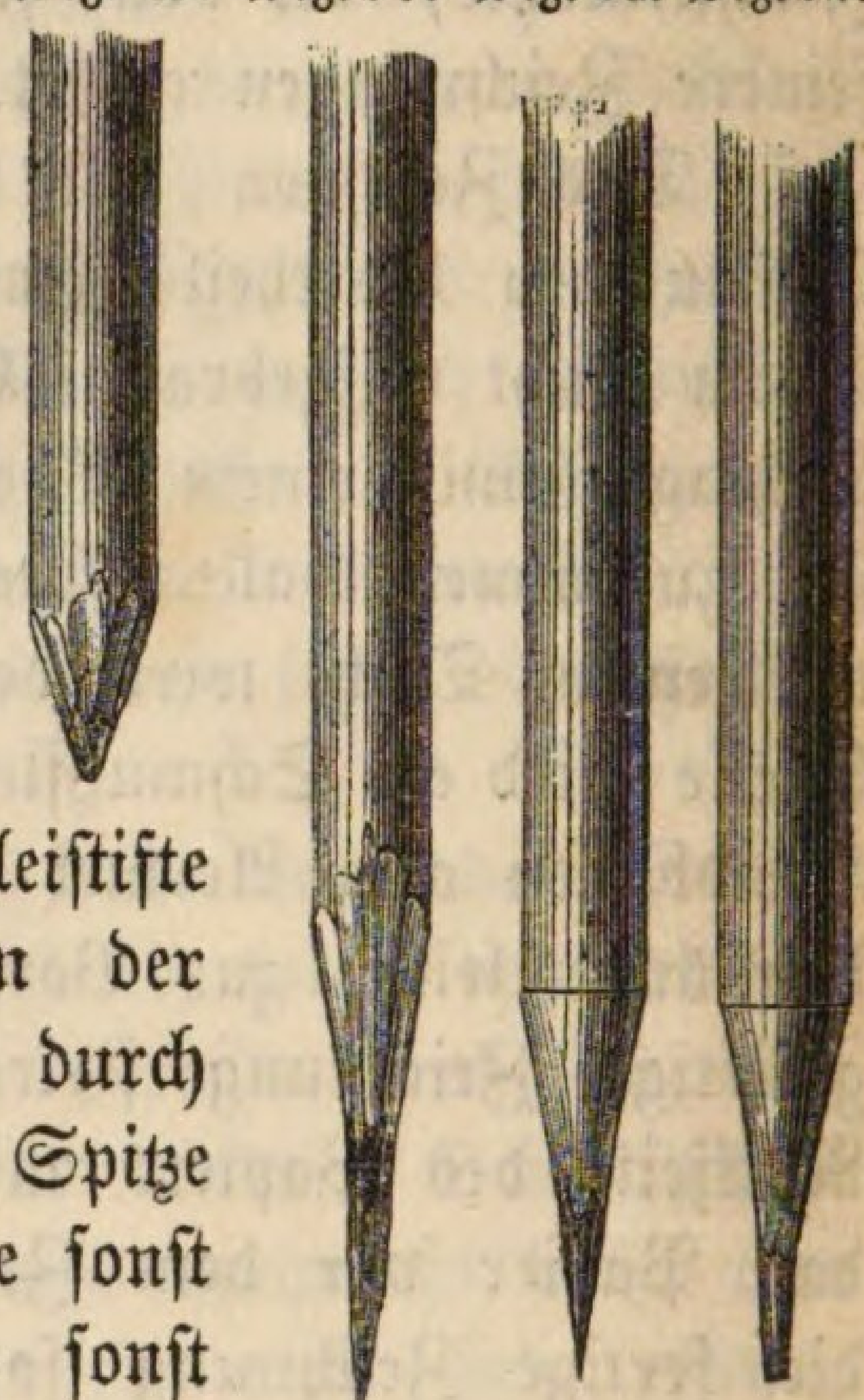
Dieses Abbrechen tritt noch öfter und leichter beim Zeichnen mit Kohle ein, welches wir jetzt in Betracht ziehen wollen. Wir rathen dies Material besonders Dem an, der sehr mit der Schwere seiner Hand zu kämpfen hat. Das Papier, worauf mit der Kohle gezeichnet werden soll, muß fest, nicht faserig, eher körnig sein; wenigstens für den Anfänger ist dies zu empfehlen. Auch thut dieser gut, dasselbe zunächst über einen Holzrahmen zu spannen, um eine elastische Fläche zu erhalten, die einigermaßen der Kohle nachgiebt. Zum Zwecke des Aufspannens befeuchte man das Papier bis nahe an die Ränder mit reinem Wasser, die Ränder selbst aber bestreiche man — etwa ½ Zoll breit — mit Leim, Gummi-arabicum-Lösung oder sonst einem nicht zu langsam oder zu schnell trocknenden Klebemittel, lege das Papier dann auf den Rahmen und reibe, während man es möglichst straff anspannt, dessen Ränder an das Holz an. Hat nun der Lernende es dahin gebracht, auf diese Fläche zu zeichnen, ohne mit harter Kohle Löcher in das Papier zu stoßen oder weichere abzubrechen, so kann er statt des Rahmens ein Reißbret (Klebebret) benutzen, auf welchem das Papier ebenso befestigt wird, dann aber überall aufliegt, wodurch er gezwungen wird, die Kohle noch leichter zu führen, damit sie nicht abbreche. Es giebt verschiedene Sorten von Zeichnenkohle; die gleichmäßigste ist die Lindenholzkohle, meist aber etwas weich, die härteste die Pfaffenhütchenholzkohle. Auch bereitet man jetzt eine künstliche Zeichnenkohle, die von sehr gleichmäßiger Härte ist und sich besonders für feinere Zeichnungen eignet.

Das Zeichnen mit Kohle hat mit dem Zeichnen auf den erwähnten Tafeln den Vortheil gemein, daß man dieselbe Fläche öfter benutzen kann, indem leicht aufgebrachte Kohlenstriche mittelst Feuerschwamm oder schon durch Schlagen mit einem Tuch oder Federwedel, fester sitzende durch Auftupfen mit zusammengeballter Weißbrodkrume beseitigt werden können. Durch Reiben mit einem Tuch wird der Strich zwar auch verschwinden, aber an seine Stelle wird ein Schmutzfleck treten, der gleichfalls entsteht, wenn man mit dem Handballen oder Aermel auf einem Strich hin und her fährt. Alle diese Umstände leiten zur Vorsicht und Sauberkeit an. Will man eine mit Kohle gefertigte Zeichnung fixiren, um sie aufzubewahren, so bestreiche man die Rückseite des Papiers mit Terpentinöl; besser aber ist es, man überziehe das Papier vor dem Zeichnen mit schwachem Leimwasser und setze nachher die fertige Zeichnung so lange komprimirten Wasserdämpfen aus, bis der erweichte Leim die Kohlentheilchen mit dem Papier verbunden hat. Das Leimwasser muß möglichst gleichmäßig aufgetragen werden und darf nicht zu schwach sein. Es muß so viel Bindekraft besitzen, daß, wenn man das Papier nach dem Auftrocknen mit der Zungenspitze berührt, dieselbe etwas anklebt. Zum Andampfen bedient man sich am besten einer mit kochendem Wasser

gefüllten blechernen Kanne, deren Hals, statt einer runden, eine breitgedrückte Ausmündung hat. Um das Wasser kochend zu erhalten, ist unter derselben eine Spirituslampe anzubringen. Die Andampfung muß recht gleichmäßig geschehen, damit nicht einzelne Stellen von der Fixirung ausgeschlossen bleiben.

Bei weitem die meisten Zeichnungen werden mit Bleistift auf Papier ausgeführt, doch ist dem Anfänger der Gebrauch dieses Materials durchaus nicht anzurathen. Es führt, weil die falsche Bleistiftlinie schon etwas schwieriger auszulöschen ist, einestheils leicht zur Aengstlichkeit, anderntheils zur Unsauberkeit, und die freie Handführung kommt dabei weniger zur Ausbildung. Auch muß man sich mit den Mitteln, die der Bleistift bietet, vorher genauer bekannt machen, ehe man daran geht, eine wirkliche Zeichnung mit demselben zu beginnen. Dahin gehört die Kenntniß der verschiedenen Härtegrade und deren Anwendung. So brauche man z. B. für die erste Anlage stets nur eine mittelharte Sorte, die das Papier weder zu hart angreift, noch zu sehr färbt. Sowol die weichsten als härtesten Grade können nur bei vollständig ausgeführten Zeichnungen benutzt werden zu saftigen Druckern im Vordergrunde und leichten Halbtönen im Hintergrunde. Doch hierauf werden wir später am gehörigen Orte zurückkommen und beschränken uns zunächst auf einige allgemeine Bemerkungen über den Gebrauch des Bleistifts. Vor Allem darf man den Stift nie anfeuchten, am wenigsten mit den Lippen oder der Zunge, weil dadurch der Strich zwar etwas schwärzer wird, aber nicht wieder weggeht, auch kein Darüberführen eines zweiten Strichs, also keine Steigerung der Schwärze zuläßt, indem auf fettigen Stellen der Bleistift nicht haftet, weshalb man auch sehr sorgfältig alles Angreifen des Papiers mit fettigen oder schweißigen Händen vermeiden muß. Bei ordinären Stiften ist das Blei auf die Länge des Stifts oft sehr ungleichmäßig in seiner Dichtigkeit und Härte, ja es finden sich sogar Stellen, welche ganz leer sind. Man verfährt daher, trotz der scheinbaren Mehrausgabe, sparsamer, wenn man sich feinere Bleistifte anschafft. Zu empfehlen sind diejenigen Sorten der Faber'schen Bleistifte, auf denen die Härtegrade durch Buchstaben oder Ziffern angegeben sind. Die Spitze schneide man weder zu lang, wie Fig. 30, weil sie sonst leicht abbricht, noch zu kurz (Fig. 29), weil sie sonst zu schnell stumpf wird, auch einen Theil des Strichs verdeckt, sondern am besten nach Fig. 31 oder 32. Die erste hat den Vortheil, daß man bei beginnendem Stumpfwerden durch geringe Drehung des Stifts wieder eine scharfe Kante desselben mit dem Papier in Berührung bringt, daher dies Drehen des Bleistiftes während des Zeichnens vielfach vorzunehmen ist,

Fig. 29. Fig. 30. Fig. 31. Fig. 32.



auch ohne erst zu warten, bis man das Stumpfwerden gewahrt; man wird auf diese Weise lange zeichnen können, ohne frisch zu spitzen. Die zweite, meiselartige Spitze ist da zu empfehlen, wo man bald schmale, bald breite Striche ziehen will, welches man dann ebenfalls durch eine Drehung des Stifts erreicht.

Beseitigen lassen sich ganz leicht geführte Striche aus Bleistift aller Härtegrade leicht durch Tupfen mit zusammengeballter frischer Brotkrume, oder durch Reiben mit Gummi-elasticum; dabei müssen wir vor den gegossenen oder gepreßten Stücken dieses Harzes warnen, welche leicht Schmutzflecke zurücklassen. Am besten sind die helleren Stücken des in Gestalt von Flaschen und Blasen bei Droguisten zu habenden rohen Gummi's, wenn sie nicht — worauf man beim Ankauf genau achte — durch Sand oder dgl. verunreinigt sind. Hat man beim Ziehen des Strichs etwas mehr aufgedrückt, so genügt bei härteren Bleisorten das Gummi nicht immer, sondern man muß seine Zuflucht zum Reiben mit der Innenseite einer nicht neubackenen, aber auch nicht zu alten Brotrinde, oder wol gar zum Waschen mit dem Schwamm nehmen*), ja bei sehr starkem Handdruck und hartem Bleistift ist eine Beseitigung des Strichs sogar mit diesen Mitteln nicht vollkommen möglich. Solche Striche braucht man also nach Vollendung einer aufzubewahrenden Zeichnung nicht einmal zu fixiren, welches bei zarter Griffelführung durch die für die Fixirung von Kohlezeichnungen angeführten Mittel geschieht. Bei ziemlich fester Griffelführung kann man auch wol die Zeichnung mittelst eines Pinsels mit Wasser oder einem zarten Farbeton übergehen, welcher Flüssigkeit eine ganz geringe Menge Gummi-arabicum-Lösung sorgfältig beigemischt ist. Sehr schwaches Papier feuchtet man zur Fixirung einer darauf gefertigten Zeichnung von der Rückseite mit Milch oder Leimwasser oder dgl. an. Nach Alledem wird uns der Lernende Recht geben, wenn wir ihm rathen, nicht zu zeitig zum Bleistift zu greifen.

Noch etwas schwieriger, als der Bleistift, ist die schwarze Kreide zu handhaben, welche gleich dem Bleistift in verschiedenen Härtegraden im Handel vorkommt. Durch Worte sind die Eigenthümlichkeiten derselben, sowie die daraus folgenden Regeln für ihre Behandlung, nur in weitschweifiger und dennoch unklarer Weise zu geben. Die durch Beobachtung und Versuche zu erlangende Erfahrung ist hier der beste Lehrmeister. Nur darauf sei hingewiesen, daß sie auf Fett noch schlechter anspricht, als Bleistift, daß auf einem ersten, mit harter Kreide ausgeführten Strich ein zweiter, der ihn dunkler machen soll, nur nach Annässung des

---

*) Radirgummi, so beliebt es jetzt auch ist, ist doch nur mit großer Vorsicht anzuwenden, weil es stets mehr oder weniger das Papier wund und rauh macht.

Rauh geriebenes Papier wird durch Aufbringen einer Auflösung von Alaun in Wasser wieder glatt; doch darf man dabei den Pinsel oder Schwamm, womit man die Lösung aufbringt, blos nach einer Richtung bewegen.

ersten mit reinem Wasser und vollständiger Trocknung haftet, daß die meiste Kreide sich sehr schnell stumpf schreibt und daher häufige Spitzung verlangt, und endlich, daß Kreidestriche sich stets, wenn sie auch noch so scharf und mit energischem Handdruck erzeugt wurden, leicht bis zu einem gewissen Grade verwischen, eine Kreidezeichnung also nur mit größter Vorsicht sauber zu erhalten ist, da namentlich andrerseits selbst ganz leicht geführte Striche sich nur schwer (mit Brottupfen) gänzlich vertilgen lassen. Durch vorsichtiges Abwaschen kann man sie allerdings ganz entfernen und durch Leimwassergrund und Dämpfung oder vorsichtiges Uebergießen mit schwachem Leimwasser dauernd fixiren, doch beides natürlich erst nach Vollendung der Zeichnung. Des Zeichnens mit buntfarbigen Kreidestiften wird in einem spätern Abschnitt gedacht werden.

Während die Kreide stets einen etwas unbestimmt abgegrenzten, weichen Strich macht, kann man ganz scharf begrenzte, fast hart erscheinende Striche mit der Feder hervorbringen. Man benutzt dazu gewöhnlich eine Gänse- oder Schwanenfeder. Stahlfedern sind nicht zu empfehlen, sie kritzeln und spritzen leicht, wenn man sie nicht vorher an der Spitze rund schleift. Zu feineren Linien benutzt man gern Krähenfedern; zu gröberen, die denn auch nicht so sehr hart erscheinen, Stückchen Maurerrohr, die man zuschneidet wie eine Schreibfeder. Bei all' diesen verschiedenen Sorten gilt als Hauptregel, die Feder nie vor der Hand herzuschieben, sondern immer mit der Hand nach sich zu ziehen, ferner nie den Schnabel der Feder zu lang zu schneiden und sie nie zu reichlich mit der färbenden Flüssigkeit zu füllen. Diese letztere ist gewöhnlich Tusche oder Sepia, doch auch wol irgend eine andere Farbe, mit einem schwachen Bindemittel angerieben. Meist bekommt man aber im Handel die Farben gleich mit einem geeigneten Bindemittel, als Harz, Honig, Gummi od. dgl., angemengt und zu Tusche geformt, sodaß man sie blos mit Wasser anzureiben braucht, was am besten auf einer Platte von mattgeschliffenem Glas oder von Biscuit (unglasirtem, mattem Porzellan), oder auf einem möglichst gleichmäßigen Steingutteller geschieht, worauf man sie mit einem Spachtel oder einem Pinsel in ein Näpfchen schöpft. Hat man mehr eingerieben, als man während einer Sitzung oder Lektion braucht, und findet man die Farbe beim Wiederbeginn der Arbeit eingetrocknet, so darf man nicht ohne Weiteres Wasser aufgießen und einrühren, denn dann wird die Farbe körnig und grießig; man muß vielmehr das Näpfchen so lange verkehrt über ein Gefäß mit dampfendem Wasser halten, oder so lange auf die Farbe hauchen, bis sie durch den sich ansetzenden Dampf erweicht wird, worauf man Wasser, am besten mäßig erwärmtes, zugießen kann.

Man fertigt zwar auch Zeichnungen mittelst eines in Farbe getauchten, dann aber durch Abstriche auf den Rand des Näpfchens, ja nicht aber an den Fingern oder Lippen, fast trocken gemachten und scharf zugespitzten Pinsels; diese mühsame und wenig lohnende Methode kommt aber immer mehr außer Gebrauch.

Ueber weitere Anwendung des Pinsels und der Farbe, sowie des Wischens und ähnlicher Werkzeuge kann erst bei Behandlung des Schattirens gesprochen werden. Zu Anfertigung von Contourzeichnungen aus freier Hand genügen die angeführten Zeichnen-Materialien jedenfalls. Was nun das Papier betrifft, so ist sogenanntes geschöpftes Handpapier jedenfalls dem gewalzten oder Maschinenpapier vorzuziehen, weil letzteres sich meist leicht wund reibt, auch der Schmutz an den beim Reiben entstehenden, ja oft von Haus aus schon vorhandenen Fasern sich anhängt. Für die ersten Vorübungen genügt graues, beim eigentlichen Contourzeichnen ist weißes Papier allem farbigen vorzuziehen. Auf lockere Blätter oder in Bücher, wo also drei Seiten des Blattes lose sind, zu zeichnen, ist sehr zu widerrathen. Einerseits kann man auf solchem Blatt kaum wischen, ohne es zu knittern oder, wenn man es mit zwei Fingern zu beiden Seiten der zu korrigirenden Stelle festhält, fettig zu machen. Entweder spanne man das Papier auf einen Rahmen, ein Reißbret, oder man hefte es mindestens mit Kopirzwecken, kleinen breitköpfigen Nägelchen, auf ein Reißbret, an dessen Stelle aber auch eine Pappe treten kann, oder man verschaffe sich einen sogenannten Block. Das ist ein Stoß gleichgroßer Blätter, die durch einen mit Eiweiß angeklebten Papierrand verbunden sind, bis auf eine Stelle, an welcher man nach vollendeter Zeichnung mit einem Messer oder dgl. unter das bezeichnete Blatt fährt, worauf das spröde Eiweiß sich schnell ringsum löst. Das Papier mit Siegellack oder Oblaten an den Ecken auf dem Bret zu befestigen, führt zu Unsauberkeit. Jedenfalls sei das Papier sowie seine Unterlage nach einem ganz genau rechtwinkligen Viereck gestaltet. Man setze sich auch womöglich beim Zeichnen nicht an einen runden, sondern geradseitigen Tisch, um ruhige Auflage für das Bret zu erhalten, welches man nicht flach auf den Tisch, sondern so legt, wie Fig. 33 es zeigt, aus welcher auch zu ersehen ist, wie man das Pult mit dem Original so stellen muß, daß der Winkel, den die Sehlinie (der Strahl des Blickes) mit der Fläche des Originals bildet, für jeden Punkt desselben möglichst genau so groß sei, wie der Winkel, den ein nach dem entsprechenden Punkte des zu bezeichnenden Blattes gerichteter Sehstrahl mit dessen Fläche bildet. Thut man dies nicht, so sieht man das Original in anderer Verkürzung als das zu bezeichnende Blatt und wird die Kopie niedriger als das Original machen, wenn der Winkel a kleiner ist als b; im umgekehrten Fall wird die Kopie zu schlank ausfallen.

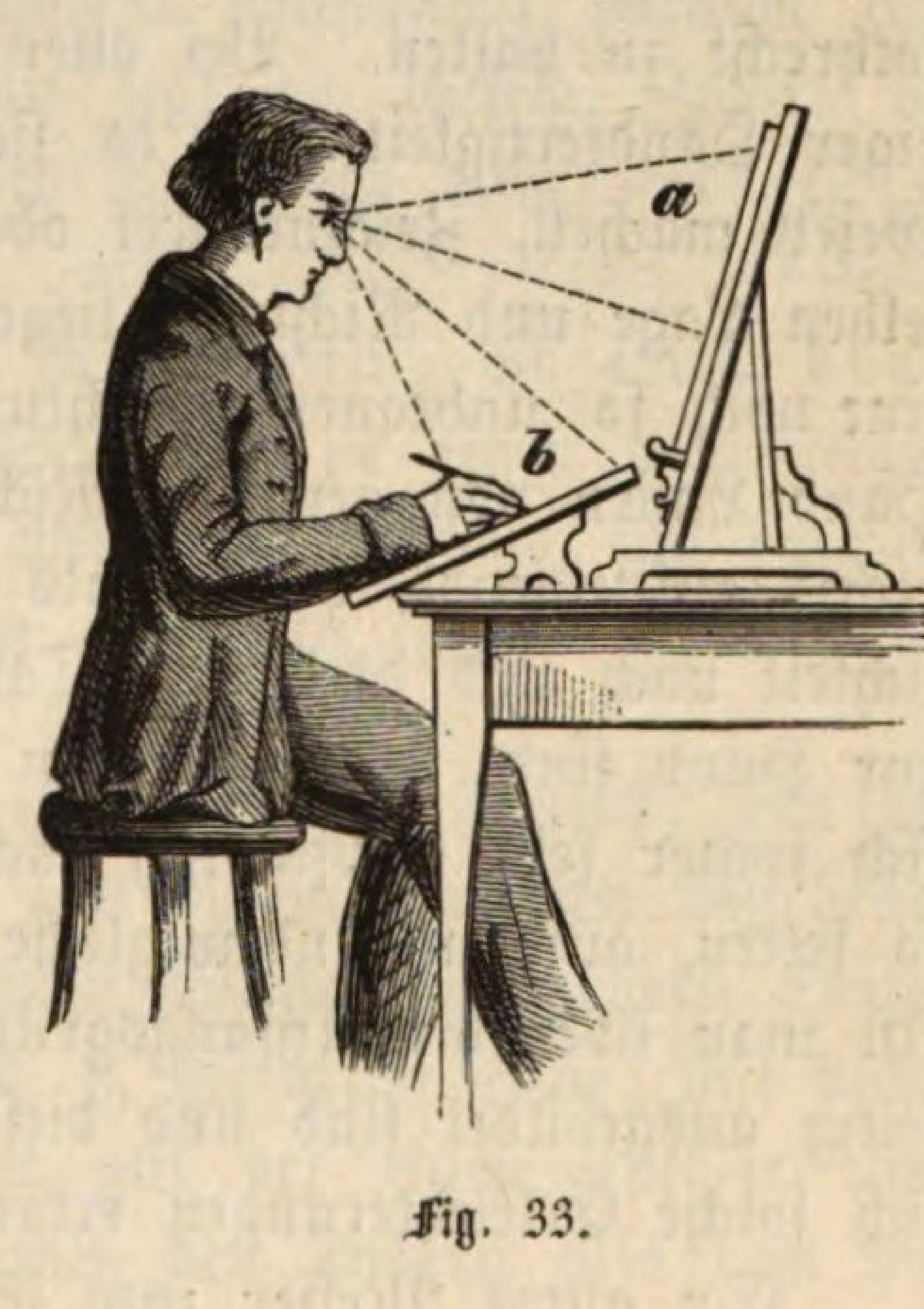
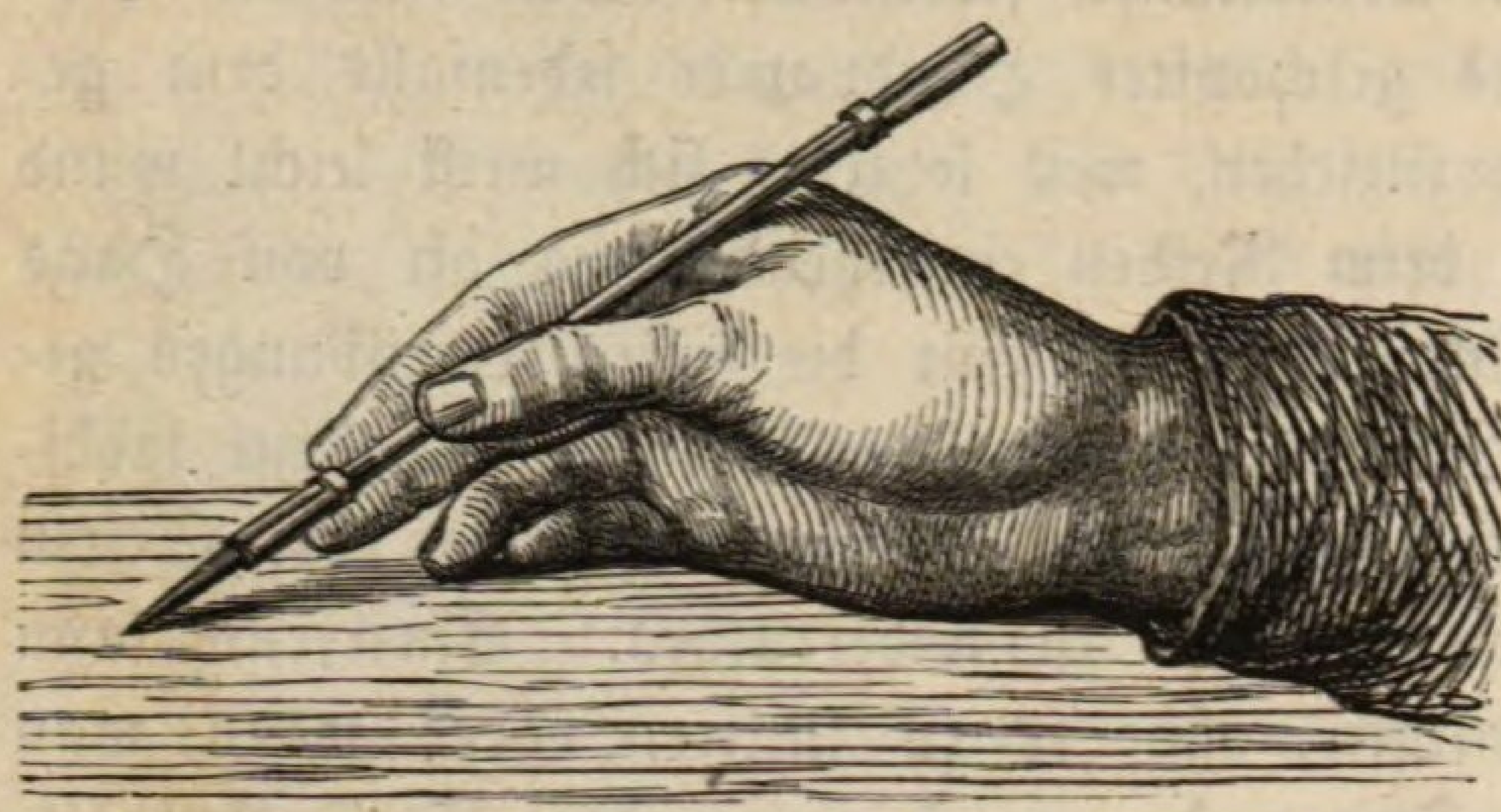


Fig. 33.

Zu größerer Sauberhaltung des Blattes legt man ein reines Blatt Papier unter die rechte Hand. Diese hält (Fig. 34) den Stift ähnlich, wie wir die Schreibfeder zu halten pflegen, doch dürfen die vordern Gelenke der drei ersten Finger weder straff gestreckt, noch mehr als höchstens 45° gegen die gerade Richtung der Finger eingebogen sein. Die beiden letzten Finger biegt man fast rechtwinklig um und hält sie ziemlich gleichmäßig fest in dieser Stellung, so daß sie der über das Papier leise gleitenden Hand als Schlitten dienen, während die drei Vorderfinger thunlichst locker zu bewegen sind, denn kleinere Bewegungen, kurze Krümmungen 2c. müssen sie ganz allein ausführen, während sie bei Ausführung größerer Bewegungen je nach der vorschreitenden Ausdehnung der zu ziehenden krummen Linien beziehungsweise vom Handgelenk, Ellbogengelenk oder Oberarmgelenk unterstützt werden. Dabei wird die Erfahrung aber sehr bald lehren, daß man gewisse Linien mit mehr Sicherheit zieht, wenn man eins oder das andere dieser Gelenke ziemlich steif macht, z. B. bei langen geraden Linien das Handgelenk. Gelehrt kann hier darüber Nichts weiter werden. Nur darauf machen wir aufmerksam, daß man gut thun wird, bei kleinen Krümmungen den Bleistift steiler als bei größeren, ja bei ganz kleinen Kreisen fast lothrecht zu halten. Bei allen Anfangsübungen bis zur Erlangung vollständiger Handfertigkeit muß es sich der Zeichnende selbst zum unwiderruflichen Gesetz machen, Zeichnenbret oder Papier stets auf derselben Stelle, in derselben Lage und Richtung liegen zu lassen, mag die zu zeichnende Linie auch eine noch so unbequeme Richtung haben, denn allerdings werden der ungeübten Hand Linien von gewissen Richtungen, z. B. lothrechte und von links nach rechts aufsteigende, leichter als andere. Giebt man aber hierin der Bequemlichkeit nach und dreht die Tafel so, daß die zu zeichnenden Linien bequem zur Hand sind, so bildet man sein Handgelenk einseitig aus und das kann sich später sehr empfindlich rächen, wenn man einmal, und das ist gar nicht so selten, auf eine unbewegliche Fläche, z. B. eine Wand, Etwas zeichnen soll. Ist man über die Anfangsgründe hinaus und fühlt, daß die Handgelenke allseitig ausgebildet sind und diese Ausbildung sicher begründet ist, so kann man sich solche Erleichterungen erlauben.


Fig. 34.

Ein gutes Messer zum Spitzen der Stifte, eine kleine Feile zum Nachhelfen an der Gestalt dieser Spitze, ein Stückchen reiner Leinwand zum Reinigen der etwa beim Spitzen beschmutzten Finger, ein Kästchen oder sonstiges Etui zur reinlichen Aufbewahrung der Zeichnen-Materialien mit besonderer

Abtheilung für das Gummi und ein Stückchen Papier, um beim Spitzen die Späne darauf fallen zu lassen, vollenden den Apparat zum Freihandzeichnen.

Gerade und ruhig zu sitzen, sich weder mit der Brust noch mit der Magengegend des Körpers anzulehnen, nicht die eine Schulter höher zu halten oder sammt dem Ellbogen weiter vorzuschieben als die andere: dies sind Vorschriften, welche zwar meist gering geachtet werden, die man aber im Interesse der Gesundheit befolgen soll. Schon mancher Zeichner ist durch Vernachlässigung derselben schief und krumm, elend und kränklich geworden; ja die Beispiele sind keineswegs selten, daß dadurch entstandene Magenverhärtung oder innere Verwachsung einen frühzeitigen Tod herbeiführten. Möge man daher eine Warnung an dieser Stelle nicht für überflüssig halten.

Zur Anfertigung von geometrischen Zeichnungen, oder als Erleichterungsmittel beim freien Handzeichnen, insofern solche in einzelnen Fällen als statthaft von uns zugegeben werden, kommen noch einige Instrumente zur Anwendung, deren Gebrauch wir, soweit er hierher gehört, kurz erläutern wollen.

Da haben wir zunächst das Lineal, dessen Gestalt und Anwendung genügend bekannt ist. Selbstverständlich muß dasselbe richtig sein. Um dies zu prüfen, ziehe man an einer seiner Seiten entlang eine Linie, kehre dann das Lineal um, lege dieselbe Seite an die erst gezogene Linie an und ziehe über diese weg eine zweite Linie. Deckt die zweite Linie die erste vollständig, so ist das Lineal an dieser Seite richtig.

Dann die Reißschiene. Sie ist ein an einem Bretchen, Kopf genannt, genau rechtwinklig befestigtes Lineal und dient dazu, Linien herzustellen, die mit der untern und obern Seite des Reißbrets vollständig parallel sind, also eine wagerechte Richtung haben. Man legt zu diesem Zwecke den Kopf der Reißschiene an der linken Seite des Reißbrets dicht und fest an und zieht die Linie entlang dem Lineal.

Sogenannte Stellschienen sind solche Reißschienen, die einen drehbaren Kopf haben, der sich mittelst einer Schraube in einer vom rechten Winkel abweichenden Richtung feststellen läßt. Man gebraucht sie, um schräge Linien, die nicht zu sehr von der Horizontalen abweichen, genau parallel mit einander zu ziehen, und handhabt sie wie die Reißschiene.

Unter dem Winkel versteht man ein rechtwinkliges Dreieck; der aus drei Leistchen gebildete ist praktischer als der aus einem Bretchen bestehende. Die beiden Katheten, d. h. die beiden am rechten Winkel anliegenden Seiten, sind entweder gleich, so daß die Hypotenuse, d. h. die dritte Seite, mit beiden einen Winkel von 45^0 bildet, oder sie bildet mit der einen Kathete einen Winkel von beziehungsweise 60 oder $67\frac{1}{2}^0$, mit den andern also von 30^0 beziehungsweise von $22\frac{1}{2}^0$. Bei ersterer Form ist die Hypotenuse genau das Doppelte der kurzen Kathete. Ist die eine Kathete genau das Doppelte der andern, so ist der an der langen anliegende Winkel $= 26^0$ annähernd. An die Reißschiene angelegt, giebt uns also dieser Winkel Gelegenheit, an

seinem einen Schenkel entlang lothrechte, an dem andern schiefe Linien, und zwar, bei Verschiebung des Winkels, mehrere derselben genau parallel zu ziehen. Schiefe Linien, wenn sie stark von den horizontalen abweichen, kann man unter Anlegung, beziehungsweise Verschiebung des Winkels, an einer Stellschiene oder einem in erforderlicher Richtung aufgelegten und festgehaltenen Lineal ziehen. Die weiteren Anwendungen des Winkels finden sich durch Versuche und Uebungen so leicht, daß wir hier darüber schweigen. Die Richtigkeit eines Winkels prüft man nach Fig. 35, indem man ihn z. B. mit der einen Kathete, den spitzen Winkel zuerst nach rechts gekehrt, an ein Lineal anlegt, an der andern Kathete eine Linie zieht, dann aber den spitzen Winkel nach links kehrt und den Anschluß der Kathete an jene Linie prüft. Die Richtigkeit der spitzen Winkel prüft man nach Fig. 36.

Fig. 35.

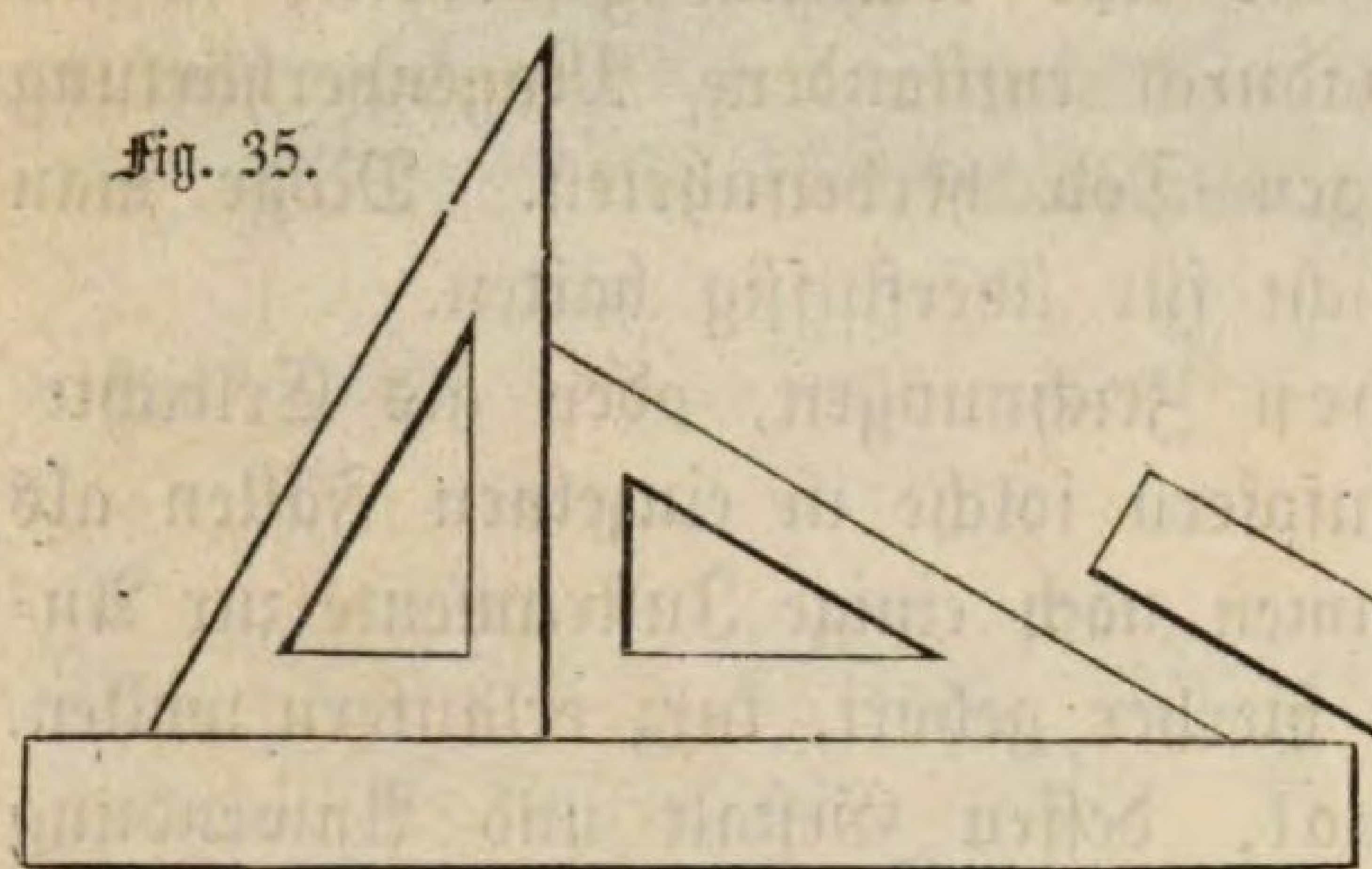
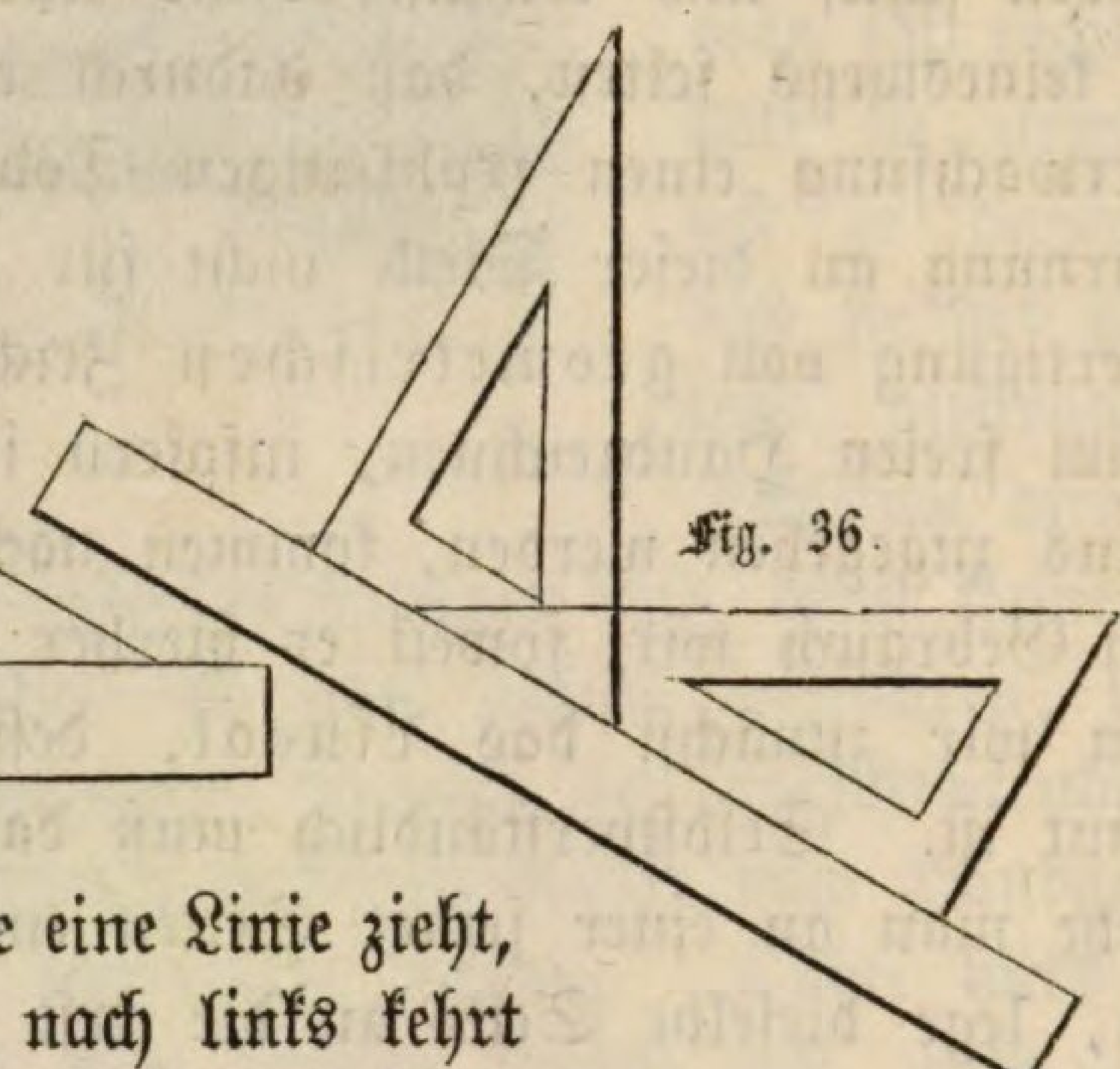


Fig. 36.



Der Transporteur, ein in 180 Grade (vergl. S. 8) getheilter Kreisbogen (Fig. 37) wird zum Messen oder Uebertragen von Winkeln beliebigen Maßes angewendet. Seine Handhabung ist sehr einfach. Um einen Winkel zu messen, lege man den innern geradlinigen Rand t u des Instruments so an einen Schenkel des Winkels an, daß die Spitze des Winkels mit dem Centrum b des Transporteurs zusammentrifft. Der Punkt, wo der andere Schenkel die Bezifferung des Kreisbogens, die mit Null beginnt, trifft, giebt die Größe des Winkels in Graden an. Wie die Uebertragung geschieht, bedarf keiner Erklärung. Will man einen Gegenstand kleiner, als er in der Natur oder auf dem Original ist, aber doch genau unter denselben Verhältnissen, auf das Papier auftragen, so bedient man sich zum Messen des Originals eines wirklichen, zum Messen auf dem Papier eines in gewünschtem Grade verjüngten Maßstabes. Damit sich der Leser leicht einen solchen anfertigen kann, geben wir hier in Fig. 38 5 Dezimeter (50 Centim.) in natürlicher Größe, in

Fig. 37.

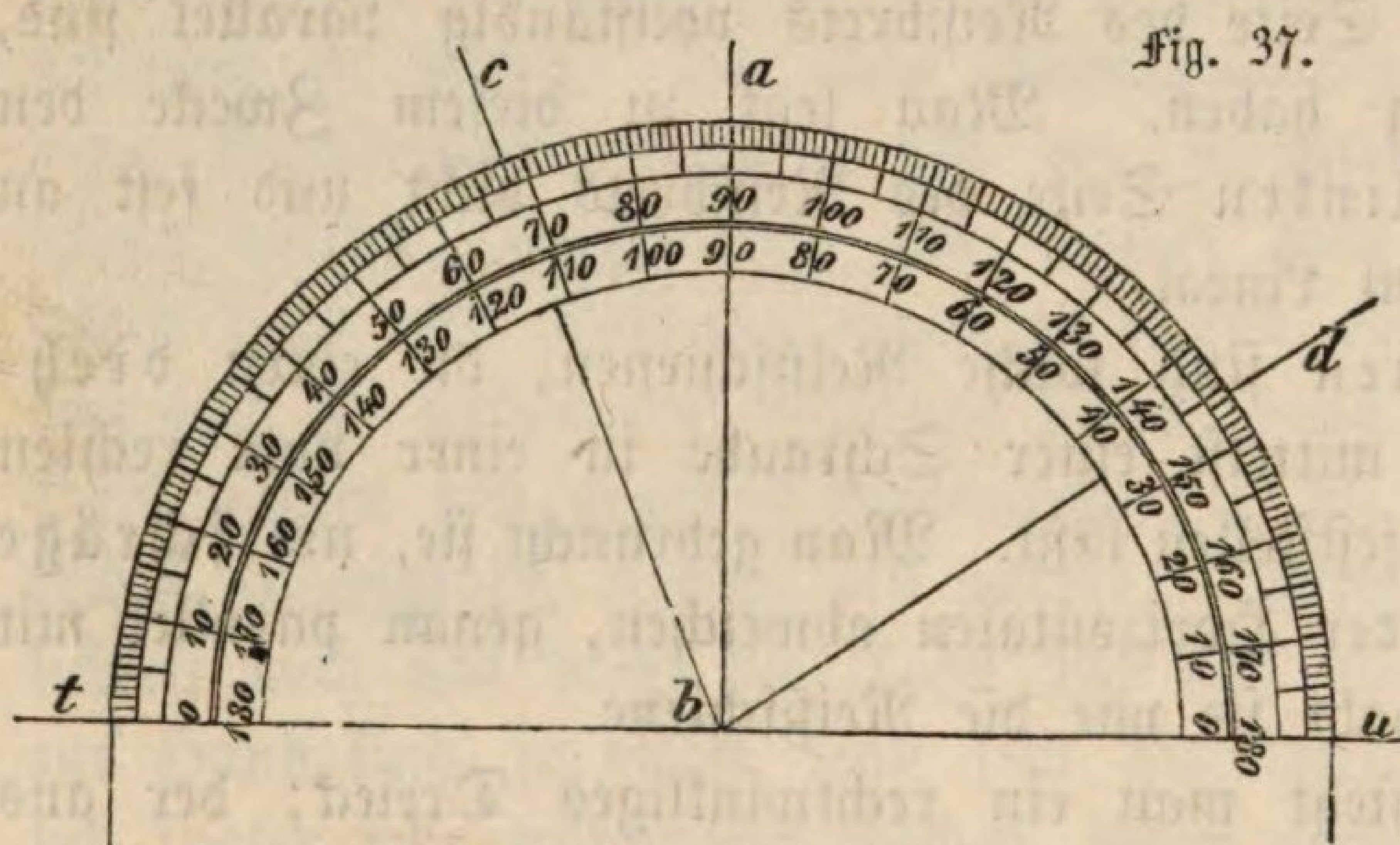


Fig. 39 10 Dezimeter oder 1 Meter in $1/_{20}$ der natürlichen Größe oder in zwanzigfacher Verjüngung.

Zum direkten Messen bedient man sich der Zirkel. Diese sind sehr mannichfach, doch genügen zum Anfang zwei derselben, einer mit fest an den Beinen befestigten Spitzen und einer (sogenannter Einsatzzirkel), dessen eine Spitze durch eine Bleistifthülse oder Reißfeder ersetzt werden kann. Sowol beim Abnehmen und Uebertragen von Maßen mit dem ersten, als beim Ziehen von Kreisen mit dem zweiten — wobei die Spitze in den Mittelpunkt eingesetzt, das mit dem Einsatz versehene Bein auf dem Papier zur Beschreibung der Peripherie herumgeführt wird — darf man den Zirkel nur mit der Spitze des Daumens und Zeigefingers oben am Auge oder an der Nuß (am Gelenke) anfassen, ohne die Beine zu berühren.

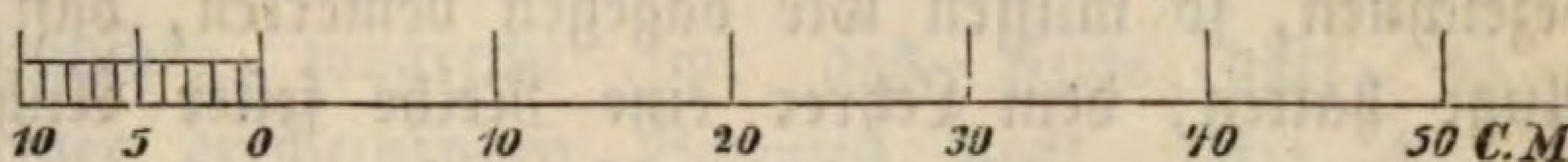


Fig. 38.

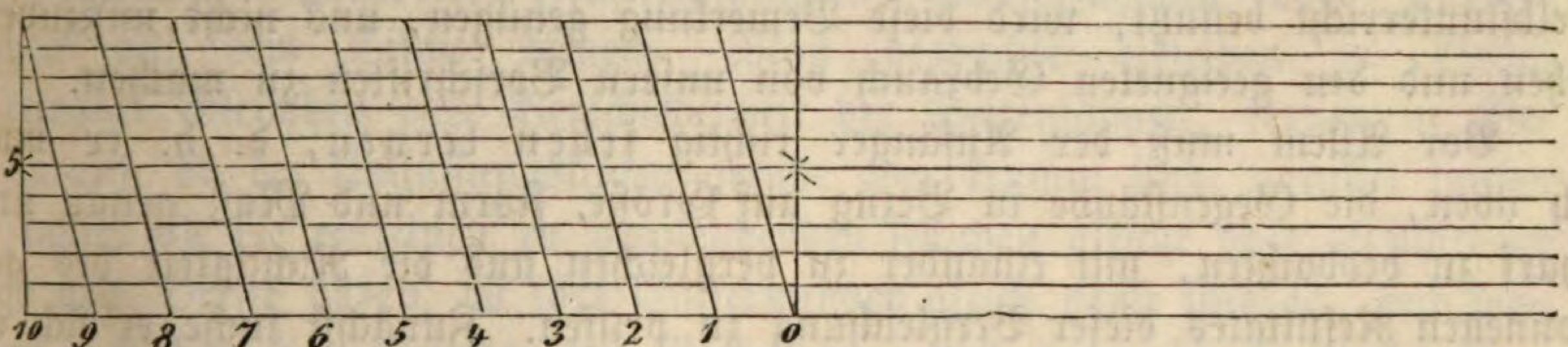


Fig. 39.

Will man dabei den Zirkel weiter öffnen, so drücke man mit der Spitze des Mittelfingers zwischen die Beine; will man ihn enger schließen, so gleite man mit Daumen und Zeigefinger an den Beinen ungefähr $1/_2$ Zoll herab und drücke dieselben vorsichtig zusammen.

Nullzirkel zum Abnehmen ganz kleiner Maße, Halbirungszirkel mit nach rückwärts über das Gelenk hinaus genau um ihre Hälfte verlängerten Beinen, Dreieckszirkel mit drei Füßen, Tasterzirkel zum Ausmessen runder Körper und andere dergleichen künstliche Instrumente bedarf der Lernende nicht, vielmehr ist deren frühzeitiger Gebrauch entschieden abzurathen; nur dem fertigen Zeichner steht er als Erleichterungs- und Abkürzungsmittel zu.

Zieh- oder Reißfedern, meist mit einer Schraube versehen, um eine stärkere oder feinere Linie hervorbringen zu können, dienen dazu, Linien mit Tusche oder andern farbigen Flüssigkeiten längs des Lineals zu ziehen. Dies sauber und gleichmäßig zu vollbringen bedarf einer gewissen Uebung. Man hüte sich, die Feder in die Flüssigkeit einzutauchen, wobei sie leicht äußerlich ebenfalls benetzt wird, fülle sie vielmehr stets mit Hülfe eines Pinsels. Auch lege man sie beim Ziehen nur an die obere Kante des Lineals an, achte aber darauf, daß der dadurch entstehende Abstand durchgängig ein gleicher bleibe. Alle diese und etwaige andere metallene Zeichneninstrumente müssen sorgsam behandelt werden, um sie vor Oxydirung (Rost), Umbiegen der Spitzen 2c. zu hüten.

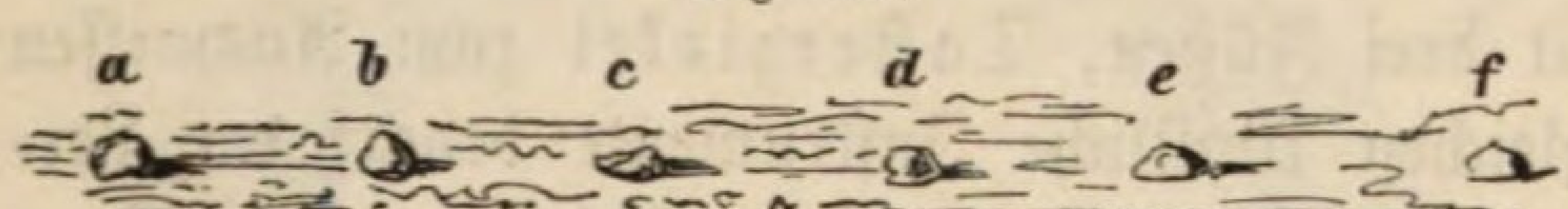
Dritter Abschnitt.

Vorübungen des Auges und der Hand.

Wir gehen nun dazu über, einige Anleitung zu geben, wie man die beim Zeichnen besonders in Thätigkeit kommenden Organe des Körpers zu ihren Funktionen geschickt machen könne. Wenn es vielleicht den Anschein hat, daß wir den dabei einzuschlagenden Weg in etwas pedantischer Ausführlichkeit bezeichnen, so müssen wir dagegen bemerken, daß wir hier ganz besonders im Auge hatten, dem Lehrer eine Reihe fester Anhaltspunkte zu geben. Daß dieser den Lernenden nicht abstumpfen darf durch eine ununterbrochene Anwendung derselben, versteht sich von selbst. Dem aber, der unser Buch zum Selbstunterricht benutzt, wird diese Bemerkung genügen, uns nicht mißzuverstehen und den geeigneten Gebrauch von unsern Vorschriften zu machen.

Vor Allem muß der Anfänger richtig sehen lernen, d. h. er muß sich üben, die Gegenstände in Bezug auf Größe, Form und Maß genau und scharf zu beobachten, mit einander zu vergleichen und die Richtigkeit des gewonnenen Resultates dieser Vergleichung zu prüfen. Zunächst suche er sich in seiner Umgebung oder im Freien auf einem Spaziergang Reihen kleinerer Gegenstände, welche im Verhältniß zu ihrer Umgebung gewissermaßen als Punkte angesehen werden können, etwa Prellsteine an einer Straße, Essenköpfe auf den Dächern einer Häuserreihe oder dergl., oder er stelle sich solche Reihen selbst her, indem er in ganz willkürlichen, nicht überlegten Entfernungen Steinchen auf den Tisch legt, noch besser von jemand Anderem legen läßt. Nun betrachte und vergleiche er die Entfernungen zwischen je zweien dieser Punkte, z. B. zwischen a und b, b und c, e und f (Fig. 40), und bringe sich deutlich zum Bewußtsein, welche er für größer und welche er für kleiner hält. Dann prüfe er, bei großen Entfernungen durch Ausschreiten, bei kleinen durch Ausmessen, das Resultat seiner Beobachtung und Vergleichung. Ist er so weit gekommen, daß er nicht mehr ganz gleiche Entfernungen für verschieden hält, und umgekehrt, so gehe er zu vergleichender Betrachtung neben einander stehender Linien über; dazu können Pappelalleen, Rüst- und Telegraphenstangen 2c. (Fig. 41) dienen. Die Beobachtung, Vergleichung und nachherige Prüfung erstrecke sich auf Entfernungen und Höhen, sowie darauf, ob die Linien parallel sind oder nicht, d. h. man vergleiche die obere und

Fig. 40.



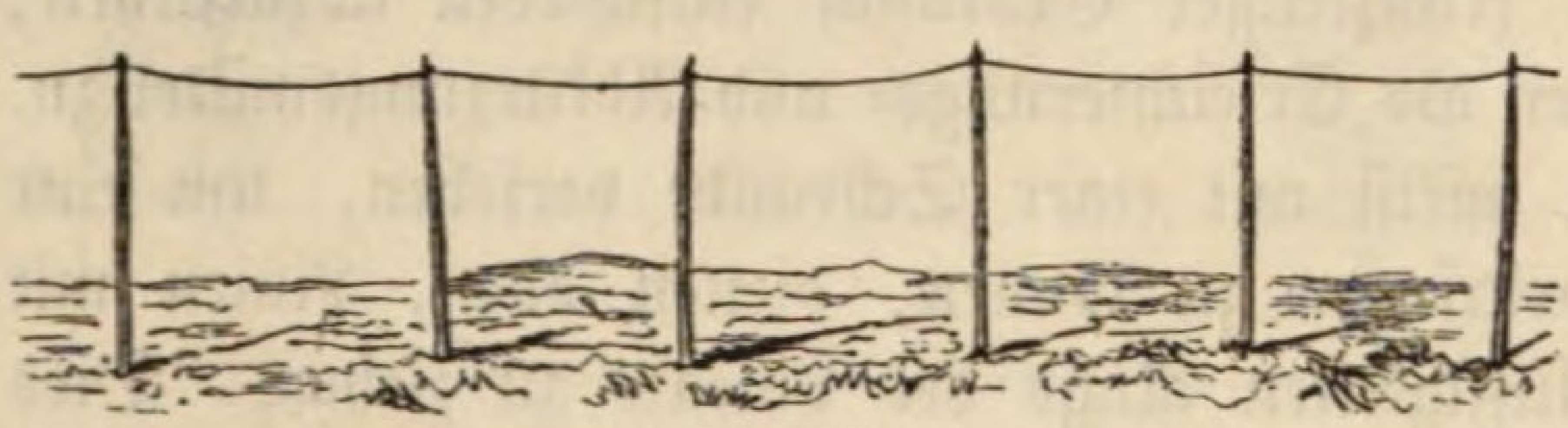


Fig. 41.

untere Entfernung der Stangen ꝛc. Auch diese Uebung kann man im Zimmer mit auf den Tisch gelegten Hölzchen vornehmen. Bei Vornahme derselben im Freien wird man zugleich die Bemerkung machen, daß von zwei in Wirklichkeit gleich hohen Bäumen der entferntere kleiner erscheint, wovon man sich überzeugen kann, wenn man, was überhaupt nach geschehener Vergleichung mit bloßem Auge ein gutes

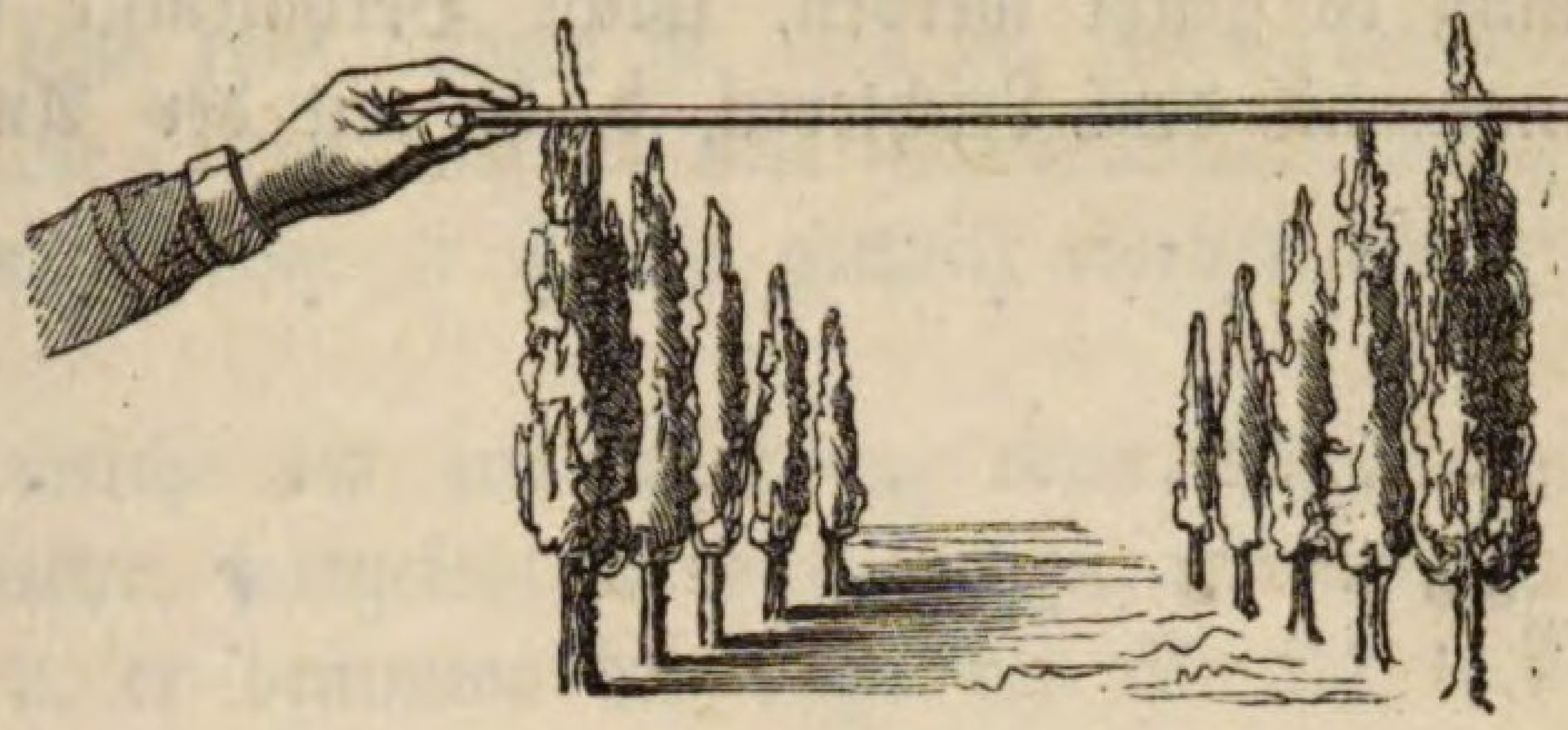


Fig. 42.

Kontrolmittel ist, ein Holzstäbchen wagrecht vor das Auge hält, so daß es die Spitze des niedriger erscheinenden Baumes deckt (Fig. 42). Die nächste Uebung bezieht sich auf Flächen und können als Gegenstand derselben Gartenbeete, Fensteröffnungen, Häuserfaçaden oder Papierstückchen auf dem Tische dienen. Man beobachte dieselben in Bezug auf etwaige Gleichheit oder Verschiedenheit der Seitenlängen, ferner in Bezug darauf, ob die Umfassungslinien gerade oder krumm sind, parallel laufen oder nicht, ob die einzelnen zu vergleichenden Flächen gleiche oder verschiedene Länge und Breite haben, ob ihre Entfernungen gleich groß sind ꝛc., und kontrolire auch hier das Resultat der Beobachtung erst dann durch Nachmessen, wenn man sich desselben vollständig bewußt geworden ist. Hat der Lernende auch hierin genügende Sicherheit erlangt, so betrachte er irgend welchen der ihn zufällig umgebenden Körper, etwa einen Tisch, ein Kästchen, einen Ofen, ein Zimmer, ein Haus oder dergl., und schätze zuvörderst ab, ob derselbe eben so hoch als breit, eben so breit oder dick als hoch sei ꝛc., oder welche von diesen Ausdehnungen größer oder kleiner sei als die andere; ist er zu einer Meinung hierüber gelangt, so prüfe er durch Nachmessung die Richtigkeit derselben. Ferner beobachte er auch hier wieder, welche von den Seiten des Körpers ihm kürzer oder niedriger erscheint als die andere, ferner, welche trotz eigentlich wagrechter Lage ihm doch nicht wagrecht erscheint. Als Kontrolmittel ist auch hier wieder das wagrecht gehaltene Stäbchen zu empfehlen.

Nachdem er nun so sich geübt, Gleichheit und Verschiedenheit von Entfernungen, Längen, Breiten, Höhen ꝛc. an Punkten, Linien, Flächen und Körpern zu erkennen, so beginnen wir die Prüfungen dieser Gegenstände von vorn, jetzt aber nicht blos die Frage stellend: Ist eine Verschiedenheit überhaupt vorhanden, sondern: Wie groß ist diese Verschiedenheit? Wie oft ist von zwei zu vergleichenden Maßen das kleinere in dem größeren enthalten? Im Anfang wird man hierbei manchen Irrthum begehen, aber wenn man jedes solche Maßverhältniß nach geschehener freier Abschätzung durch Ausmessung kontrolirt und dann nochmals aufmerksam betrachtet, wird man bald auch hierin die genügende Sicherheit erhalten.

Hat nun das Auge solchergestalt die Maßverhältnisse der uns umgebenden Körper und ihrer Theile genau erkennen und abschätzen gelernt, so muß es geübt werden, solche Verhältnisse selbst zu bilden. Dabei beginnt man mit dem Leichteren, d. h. mit der Anreihung gleicher Maße nebeneinander. Nachstehend angeführte Aufgaben geben einen Anhalt für die Reihenfolge dieser Uebungen, und können ebensowol durch Auflegung, z. B. von Erbsen, Stäbchen 2c. auf den Tisch, als durch Aufzeichnen von Punkten und Linien auf die Tafel oder den Rahmen gelöst werden, wobei es selbstverständlich nicht auf das Aussehen der Linie 2c., sondern nur auf die Maße ankommt.

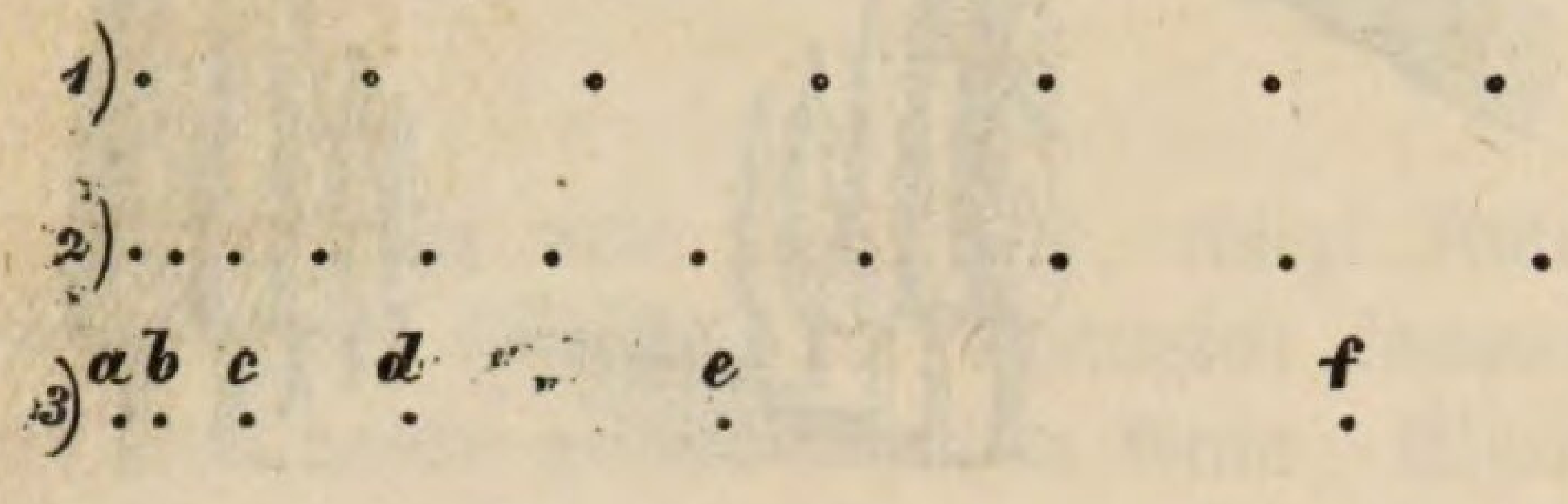


Fig. 43.

1) Setze eine Reihe Punkte in ganz gleichweiten Entfernungen von einander (von der Linken zur Rechten fortschreitend) (Fig. 43).
2) Setze eine Reihe Punkte so nebeneinander, daß ihre Entfernungen immer zunehmen.
3) Setze eine Reihe Punkte so nebeneinander, daß ihre Entfernungen immer sich verdoppeln (also wenn ab = 1 Längeneinheit ist, soll bc = 2 Längeneinheiten, cd = 4 Längeneinheiten sein) 2c.
4) Setze eine Reihe Punkte so nebeneinander, daß ihre Entfernungen immer sich verdreifachen (also wenn ab = 1 Längeneinheit, soll bc = 3, cd = 9 2c. Längeneinheiten sein).
5) Setze eine Reihe Punkte so nebeneinander, daß, wenn ab = 1 ist, bc = 2, cd wieder = 1 ist, und so fort.
6) Setze eine Reihe Punkte so nebeneinander, daß, wenn ab = 1 ist, bc = 3, cd wieder = 1 ist, und so fort.
7) Setze eine Reihe Punkte so nebeneinander, daß die Abstände immer kleiner werden.
8) Setze zwei Punkte in beliebige Entfernung von einander und dann einen dritten dazwischen, näher an den linken.
9) Theile die Entfernung zwischen zwei Punkten durch Dazwischensetzen eines dritten so, daß dieser dritte näher an dem rechten Punkte steht.
10) Theile die Entfernung zwischen zwei Punkten durch Dazwischensetzen eines dritten so, daß dieser dritte genau in der Mitte steht, mit andern Worten: halbire die Entfernung; dadurch, daß man die so gewonnene Hälfte wieder halbirt und so fort, erhält man den 4., 8., 16. Theil der Entfernung.
11) Zwischen zwei beliebige Punkte setze zwei andere, so daß die Zwischenräume nach rechts zu größer werden.

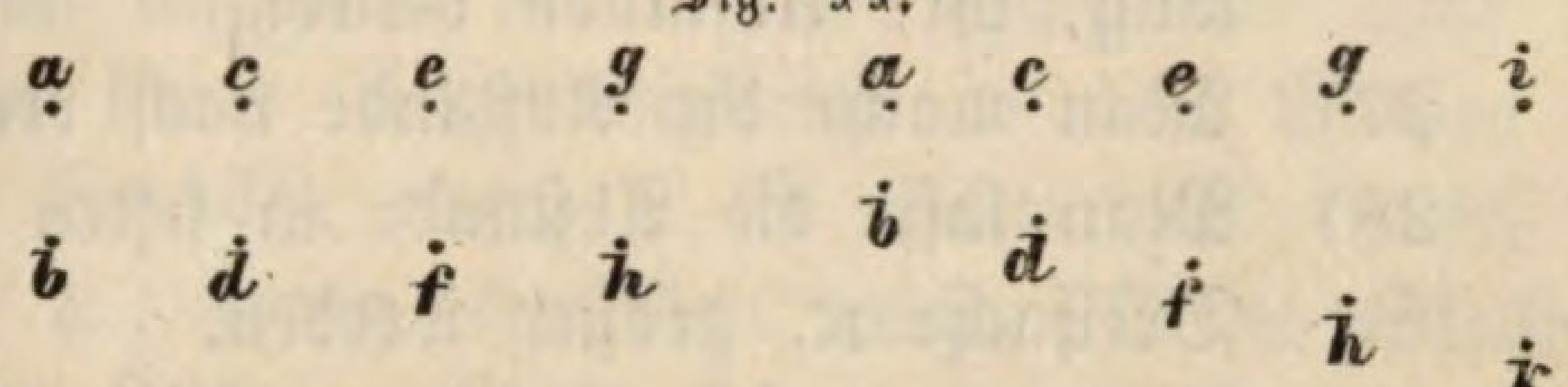
12) Zwischen zwei beliebige Punkte setze zwei andere so, daß die Zwischenräume nach rechts zu kleiner werden.

13) Zwischen zwei Punkte setze zwei andere so, daß die Zwischenräume gleich sind, theile also die Entfernung in drei gleiche Theile, welche dann beliebig weiter in 2 oder 3 Theile getheilt werden können, und so fort.

Bei allen diesen Uebungen, welche bis zur Theilung einer Entfernung in 12 oder 15 Theile, ja noch mehr, fortgesetzt werden mögen, sei der Lernende streng gegen sich selbst, d. h. er bestimme die Lage der Punkte blos nach dem Augenmaß, ohne alle Beihülfe, und kontrolire sie dann mittelst eines Maßstabs oder Zirkels, ohne jedoch während der Lösung der Aufgaben dieselben oder sonst ein Erleichterungsmittel zu Hülfe zu nehmen.

Dabei wird der Lernende gut thun, sich zu einer Reihe dieser Uebungen immer derselben Längeneinheit zu bedienen, also etwa die Entfernung 1 durch die ganze Reihe gleich einem halben Zoll anzunehmen. Bei der Wiederholung, welche bis zu Erlangung vollständiger Sicherheit mit Ruhe und Geduld vorgenommen werden muß, nehme er dann aber eine andere, etwas verschiedene Längeneinheit an. Die Durchführung eines solchen Maßsystems bewirkt eine gewisse Sicherheit, indem das Auge sich an die oft angewendeten Maßlängen gewöhnt; eine einseitige Anwendung immer desselben Maßes führt Verwöhnung herbei.

Fig. 44.



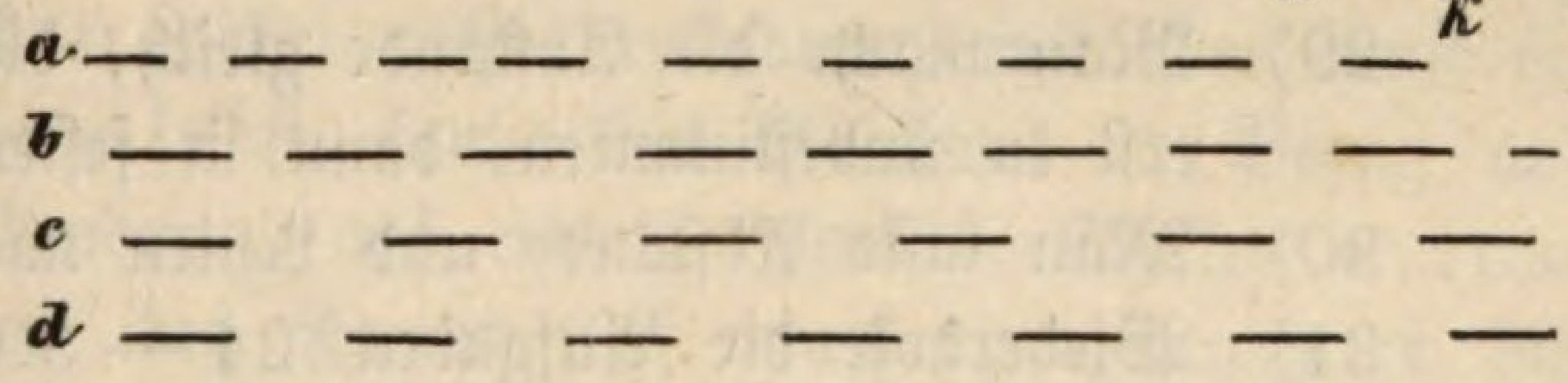


Fig. 45.

Nach Vollendung dieser Uebungen schreite man, sie ganz in derselben Weise behandelnd, zu folgenden (Fig. 44):

14) Setze zwei Punkte über einander, daneben wieder zwei, so daß ab = cd wird, und so fort.

15) Setze zwei Punkte über einander, daneben wieder zwei, so daß ab, cd 2c. immer größer werden und die unteren oder oberen Punkte in gleicher Höhe stehen.

16) Mache die Abstände je zweier Punkte immer größer, jedoch so, daß die oberen Punkte nach rechts zu ansteigen, die unteren abwärts steigen.

17) Wiederhole 15 und 16, aber so, daß die Abstände um das Doppelte, Dreifache 2c. wachsen.

18) Wiederhole 15—17, aber umgekehrt, mit nach rechts zu erst beliebig, dann in festem Verhältniß kleiner werdenden Abständen.

19) Wiederhole 1—13, aber die Punkte nicht neben einander, sondern unter einander setzend.

20) Wiederhole 14—18, aber setze dabei die zu je zwei zusammengehörigen Punkte neben einander, die Reihen unter einander, lasse die Abstände je zweier Punkte erst nach unten wachsen, dann abnehmen.

21) Wiederhole sämmtliche Uebungen in verschiedenen schrägen Richtungen.

Weitere Variationen, die sich der Lernende selbst ausdenken kann, mögen dazu dienen, bei den bis zu völliger Sicherheit des Auges im Beurtheilen der Maße fortzusetzenden Uebungen vor langer Weile zu schützen.

Auf die Uebungen mit Punkten folgen Uebungen mit kurzen Linien (Fig. 45).

22) Man setze eine Reihe kurzer Linien von gleichen Längen in beliebigen Abständen neben einander (a).

23) Man mache auch die Abstände derselben unter einander gleich groß, und zwar einmal kleiner (bei b), einmal größer (bei c) als die Linien selbst und endlich auch mit den Linien gleich lang (bei d).

24) Man mache die Linien nach rechts zu länger, ihre Abstände gleich.

25) Man mache die Linien gleich lang, ihre Abstände nach rechts zu länger, erst in unbestimmten, dann in festen Verhältnissen.

26) Man stelle die Linien aufrecht neben einander, mache sie gleich lang, ihre Abstände beliebig.

27) Man mache die Abstände nach rechts zu weiter.

28) Man lasse die Abstände in festen Verhältnissen um das Doppelte, Dreifache 2c. größer werden.

29) Man mache die Abstände gleich, die Linien nach rechts zu länger, erst in unbestimmten, dann in festen Verhältnissen.

30) Man lasse Abstände und Linien nach rechts zu wachsen.

31) Wiederhole die Aufgaben 24—30 erst umgekehrt, dann so, daß die Linien wagrecht unter einander liegen und nach unten zu wachsen; dann kehre man auch dies um und wiederhole das Verfahren in beliebigen schrägen Richtungen.

32) Man verlängere eine liegende Linie nach rechts um ihre eigene Länge, erst einmal, dann zweimal 2c.

33) Man theile eine liegende Linie in 2, 3, 4 2c., erst nach rechts zu, dann nach links zu wachsende, endlich in gleiche Theile.

34) Man wiederhole 32 und 33 in den verschiedensten Richtungen und Lagen der Linie.

Bei allen diesen Uebungen und ihren weiteren, dem Lernenden zu überlassenden Variationen kommt es weniger darauf an, ob die Linien ganz gerade und glatt, oder etwas buckelig sind. Es soll eben nur Sicherheit des Blicks in Beurtheilung von Entfernungen, Längen 2c. erreicht werden. Deshalb ist es auch einerseits nicht nöthig, mit dem Beginn des eigentlichen Zeichnens zu warten, bis man diese Uebungen vollständig hinter sich hat; andererseits ist es zweckmäßig, ja nöthig, sie neben dem Zeichnen und während desselben fortzutreiben, um den erlangten Grad von Sicherheit nicht wieder zu verlieren.

Ist dies erreicht, so bleibt, um das eigentliche Zeichnen beginnen zu können, noch übrig, die Hand zu üben, d. h. eine nach allen Seiten gleichmäßige Gefügigkeit der Arm-, Hand- und Fingergelenke zu erreichen.

Zu diesem Zweck empfehlen wir zunächst die bekannten gymnastischen Gelenkübungen, d. h. möglichst schnelles kreisförmiges Umschwenken des Arms um das Schulter-, dann um das Ellbogengelenk, unter Steifmachung der anderen Gelenke; dann halte man das Handgelenk der rechten Hand fest mit der linken Hand und drehe und wende nun die rechte nach allen Richtungen; ebenso übe man die Fingergelenke. Dieses Gelenkturnen muß lange und vielfach wiederholt werden, doch nie ganz kurz vor dem Zeichnen, weil bei ersterem das Blut in rascheren Umlauf kommt und dadurch leicht ein Zittern der Hand erzeugt wird.

An diese gymnastischen Uebungen schließen sich die Handübungen auf der Tafel oder dem Papier; diese bestehen am zweckmäßigsten darin, daß man die auf Taf. I gegebenen sowie andere ähnliche Figuren in verschiedener Größe (von der Größe, in welcher sie hier gezeichnet sind, bis zur 12fachen Vergrößerung und in den verschiedensten Richtungen) aufzeichnet, nicht um sie genau nachzuahmen, also nicht langsam, sondern so schnell als man den Stift bewegen kann, wobei man kleine Ungenauigkeiten in den Maßen ꝛc. nicht zu achten braucht, gröbere Verstöße aber, z. B. Ecken und Buckel an Stelle einer gefügigen Rundung ꝛc., streng vermeiden muß. Seine Stellung gegen die Tafel darf der Zeichner dabei nicht verändern, wol aber muß er, unter genauer Beobachtung seiner selbst, sowie des Resultats in Bezug auf die angenehme und gefügige Rundung, auf etwaige zitterige Stellen ꝛc. einmal dieses, einmal jenes Gelenk des Armes steif machen, wodurch er sich selbst besser als durch alle Anweisung klar werden wird, bei welcher Gattung, Richtung und Größe der Krümmungen er die Bewegung der Fingergelenke durch das Handgelenk, Ellbogengelenk oder Schultergelenk zu unterstützen hat. Z. B. bei größeren Krümmungen werden die Armgelenke, bei kleineren die Fingergelenke mehr zu gebrauchen sein. Bei all' diesen Uebungen hebe der Lernende den Arm von der Tafel ab und unterstütze die Hand höchstens durch Aufstellen der Spitze des kleinen Fingers, sodaß er sich gewöhne, ganz zart und leicht, nur mit der äußersten Spitze des Stifts, über das Papier hinzugleiten.

Erst wenn er bei ganz unparteiischer, strenger Selbstprüfung sich sagen kann, daß er wirklich einige Sicherheit im Beurtheilen von Gleichheit und Verschiedenheit der Maße erlangt hat und daß die Handgelenke von der Richtung der Linie so weit unabhängig geworden sind, als dies nöthig, um einen glatten Strich zu ziehen, gehe er zum nächsten Abschnitt über; aber rathsam ist es, neben den wirklichen Zeichnenübungen diese Augen- und Handübungen noch lange fortzusetzen, selbst bis man den ganzen Kursus hinter sich hat.

Vierter Abschnitt.

Zeichnen von geraden und krummen Linien und von Winkeln.

In Bezug auf Punkte, sofern sie nicht blos als Hülfsmittel zu Markirung eines Maßes, des Anfangs einer Linie oder dergl. dienen, sei nur bemerkt, daß man sie gern möglichst rund herstellt.

Beim Zeichnen von Linien kommt Mancherlei in Betracht. Zunächst die Richtung derselben und daraus hervorgehend ihre Eigenschaft als gerade oder krumme, d. h. ihre Richtung verändernde Linie. Ferner die Länge derselben; auf beides werden wir bald nachher eingehen müssen. In Bezug auf die Herstellung der Linien im Allgemeinen sei nur noch bemerkt, daß der Zeichner dieselben stets durch Ziehen mit dem Stift erzeugen muß, wenn sie glatt und stetig werden sollen, und daß es ganz falsch ist, wenn der Lernende aus Aengstlichkeit und um ja nicht eine falsche Richtung einzuschlagen, den Stift in kleinen, kurzen Absätzen weiter bewegt (wobei dann die Linie etwa so aussieht wie bei a (Fig. 46) oder bei b, oder wol gar auf seiner Bahn hin- und zurückschiebt, wodurch dann die Linie so aussieht wie bei c und d. Auf diese Weise wird nicht nur die Linie ruppig, rauh und unscheinbar, sondern der Lernende wird niemals eine Sicherheit im Zeichnen erlangen, welche ihn befähigte, einer krummen Linie einen graziösen Schwung zu geben.

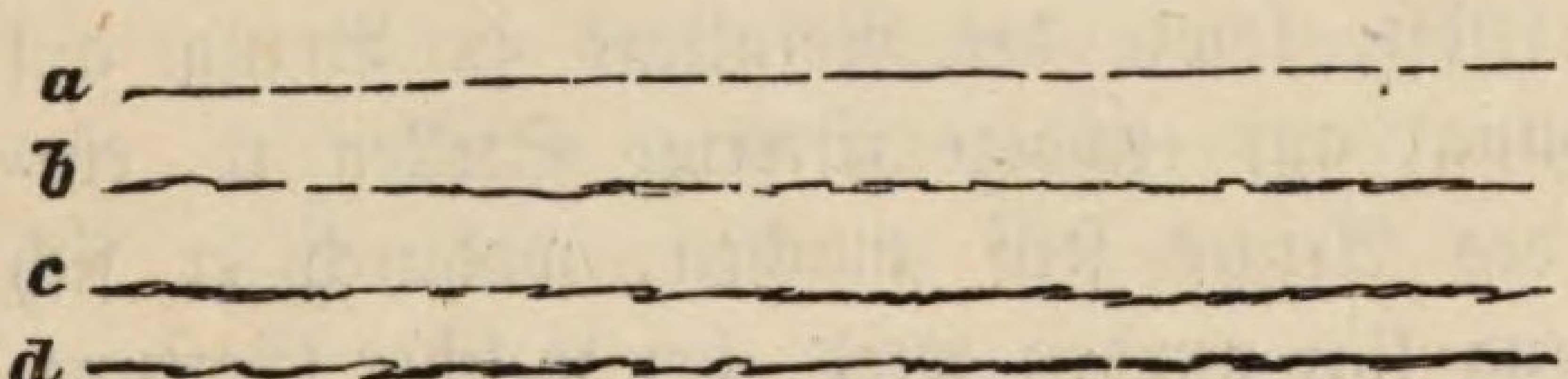


Fig. 46.

Daß man starke und schwache Linien hauptsächlich durch geeignete Spitzung des Stifts erreichen kann, ist schon im zweiten Abschnitt gesagt worden, und warnen wir hier nochmals davor, diesen Unterschied durch verschieden starken Druck hervorrufen zu wollen.

Gehen wir nun zu dem Zeichnen der geraden Linie unter Bestimmung ihrer Richtung und Länge über, so ist die leichteste dieser Richtungen die senkrechte. Da wir bereits oben empfohlen, stets genau rechtwinklige Tafeln oder Rahmen zu verwenden, so braucht der Lernende, wenn er eine senkrechte Gerade ziehen will, nur darauf zu achten, daß dieselbe immer in gleicher Entfernung von der Seitenkante der Tafel bleibt. Zur Erleichterung

kann er sich, wozu er durch die Augenübungen des vorigen Abschnitts befähigt ist, einige Punkte — alle genau in gleicher Entfernung vom Tafelrand — anmerken, und diese durch eine Linie von der ganzen Höhe der Tafel, sie von oben nach unten ziehend, verbinden. Ist dergestalt die erste Senkrechte vollendet, so setze er eine zweite in beliebigem, ziemlich engem Abstand daneben, welcher Abstand aber auf der ganzen Länge beider Linien immer genau derselbe bleiben muß u. s. f. Hat man auf diese Weise die ganze Tafel angefüllt, so wische man das Gezeichnete wieder weg und beginne von Neuem, indem man jedoch den Abstand der Linien etwas größer nimmt, weil dadurch das Einhalten der gleichmäßigen Entfernung schwieriger wird. Glaubt man durch genügende Wiederholung dieser Uebung einige Sicherheit erlangt zu haben, so daß die Linien weder nach links noch nach rechts geneigt, auch nicht gekrümmt erscheinen, wovon man sich am besten überzeugen kann, wenn man ziemlich auf der Mitte der Tafelbreite eine einzelne Senkrechte zieht und deren Gradheit und aufrechte Stellung durch Anlegen eines Lineals und Messen der Entfernung vom Tafelrande prüft, so beginne man das Ziehen mehrerer Lothrechten von Neuem und richte dabei sein Augenmerk nicht nur auf das Gleichbleiben des Abstands jeder einzelnen Linie von der vorhergehenden, sondern auch darauf, alle Abstände derselben gleichmäßig herzustellen (Taf. II, Fig. 1). Hat man auch hierin Sicherheit erlangt, so kann man dazu übergehen, die Abstände nach rechts hin zu vergrößern (Taf. II, Fig. 2) und zu verkleinern, erst in unbestimmten, dann in festen Verhältnissen, oder periodisch abwechselnde Abstände hervorzubringen (Taf. II, Fig. 3).

Bei Wiederholung dieser Uebung suche man die Linien alle von gleicher Länge zu machen und in gleicher Höhe neben einander zu stellen. Dann kann man eine Reihe Lothrechter von gleicher Länge zeichnen, so aber, daß jede etwas höher oder tiefer steht als die vorhergehende, oder darin eine Abwechslung stattfindet. Hierauf lasse man sie nach rechts größer werden, oder zwei und zwei gleich lang sein, die dritte und vierte wieder unter sich gleich, aber größer als die ersten beiden. Auch kann man für diese Vergrößerung ein bestimmtes Maß annehmen und so, ähnlich wie im vorigen Abschnitt, durch Wechsel in den Aufgaben sich Sicherheit für vorkommende ähnliche Fälle aneignen.

In gleicher Weise nehme man nun die Uebung im Zeichnen wagrechter Linien vor, welche also mit der obern oder untern Tafelkante parallel laufen. Einigen Anhalt dabei mögen die Figuren 4—9 Taf. II geben. Weitere Variationen kann sich unter Anlehnung an das Vorstehende der Lernende selbst erdenken, möge aber nicht früher aufhören, bis er seiner Sache ganz sicher ist. Schließlich gehe er sämmtliche Uebungen in senkrechten und wagrechten Linien nochmals durch, erstere von unten nach oben, letztere von links nach rechts ziehend. Es ist dies zu größerer Sicherheit des Auges, namentlich aber zu Gefügigmachung der Hand, unbedingt erforderlich.

Hierauf übe man sich im Zeichnen paralleler Linien von beliebiger schrä-

ger Lage, von links nach rechts ansteigend, erst in zufälligen, dann in gleichen, endlich in abnehmenden und zunehmenden oder wechselnden Abständen, dann unter genauer Kontrole der Abstände in gleichen, zu- und abnehmenden Längen 2c., kurz, ganz in der Weise, wie man die lothrechten und wagrechten Linien geübt hat (Fig. 10—15, Taf. II). — Nachdem man ferner auf gleiche Weise die freilich viel schwierigere Ziehung von schrägen Linien, die von links nach rechts aufsteigen, und auch beide Arten der Schräglinien, sowol von oben nach unten, als von unten nach oben, und zwar für möglichst viele verschiedene Neigungen vorgenommen hat, kann man dazu übergehen, durch Vereinigung einer schrägen Linie mit einer Wagrechten nach Fig. 47, oder einer Lothrechten nach Fig. 48, lothrechte, stumpfe und spitze Winkel zu bilden. Es wird gut sein, wenn der Lernende, um sich das Festhalten der Größe eines Winkels anzueignen, eine vollständige Sicherheit darin zu erlangen sucht, gleiche Winkel so ineinander hineinzusetzen, daß die Schenkel genau parallel und die zusammengehörigen von dem vorhergehenden Paare gleich weit entfernt sind, etwa wie in Figur 16 und 17, Taf. II. Diese Uebung nehme er ebenfalls in Variationen, d. h. sowol mit verschiedenen Winkelöffnungen als auch mit gleichen, kleiner oder größer werdenden, oder wechselnden Abständen, gleichen oder sich ändernden Schenkellängen, vor.

Fig. 47.

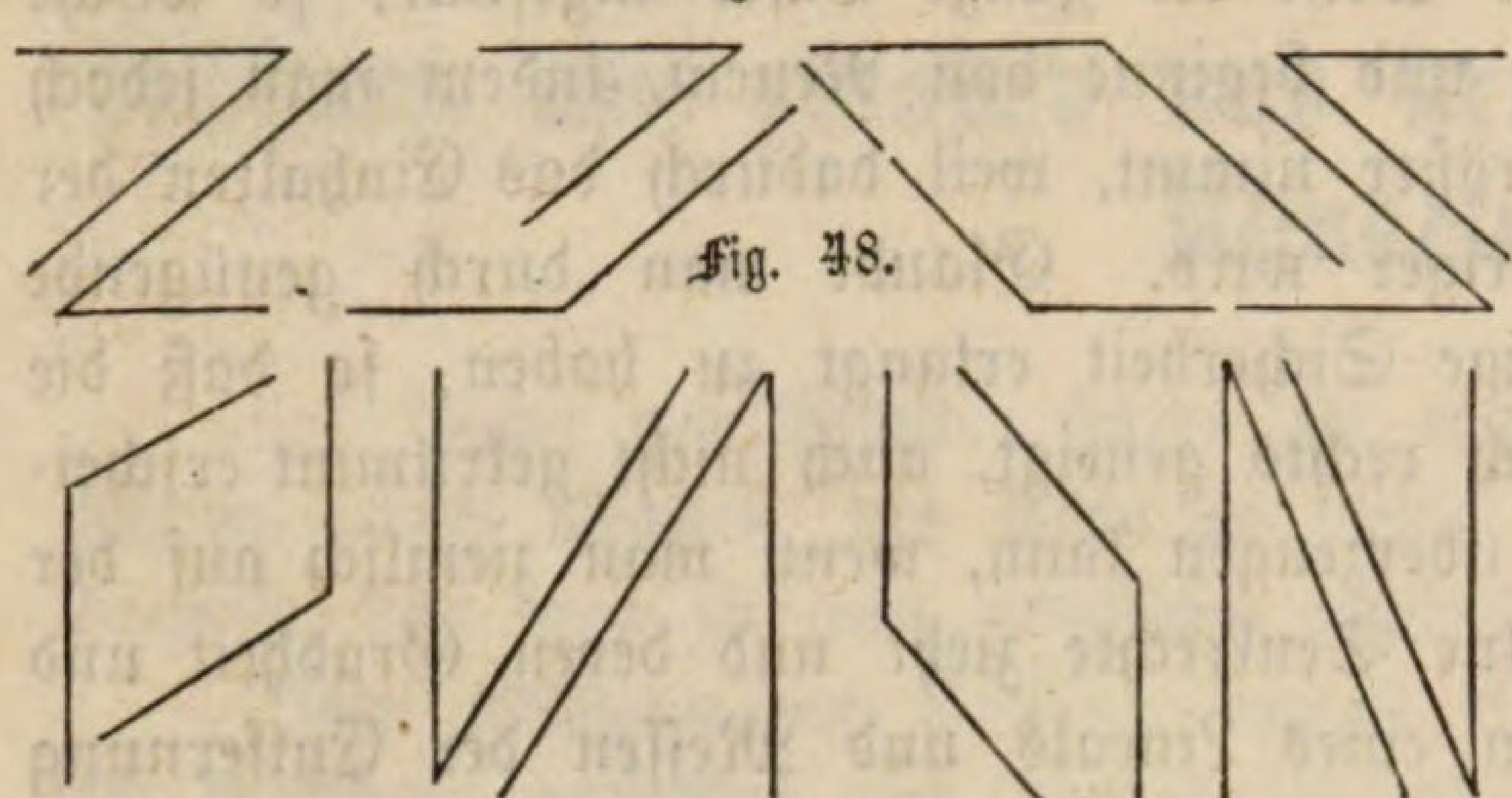


Fig. 48.

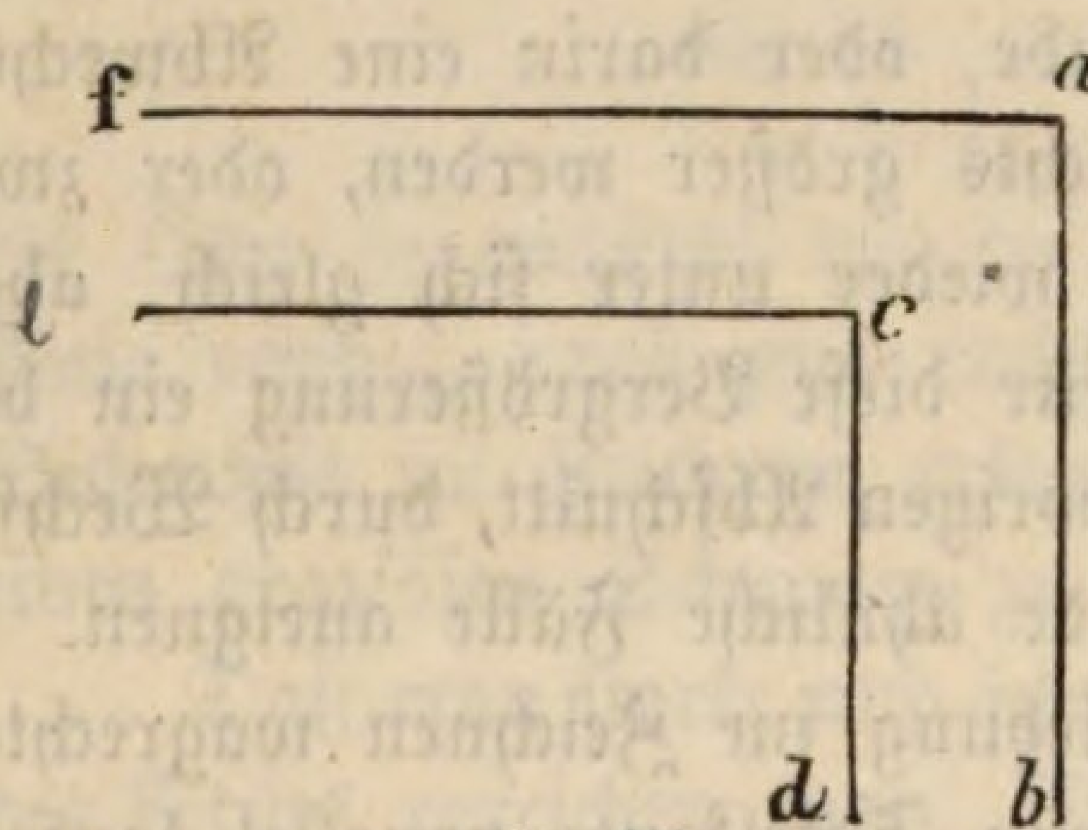


Fig. 49.

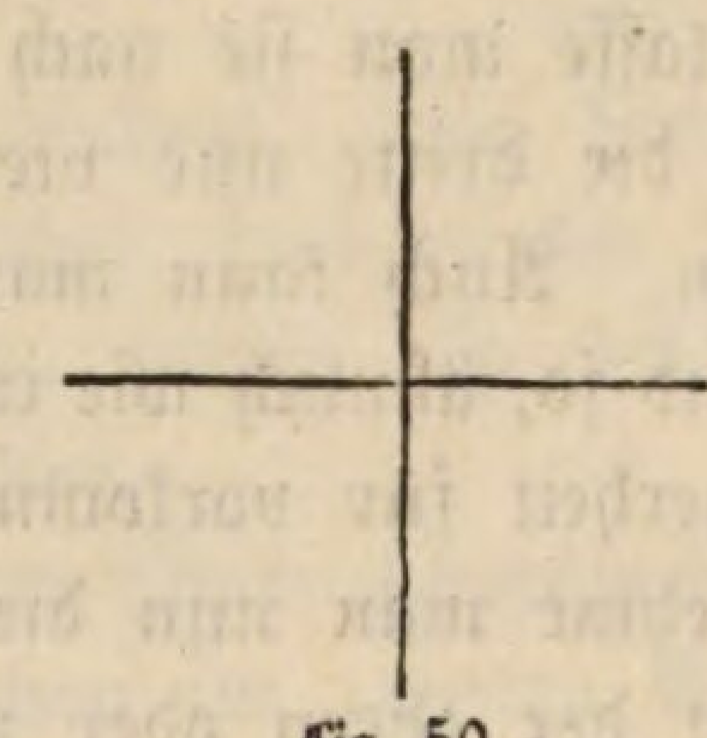


Fig. 50.

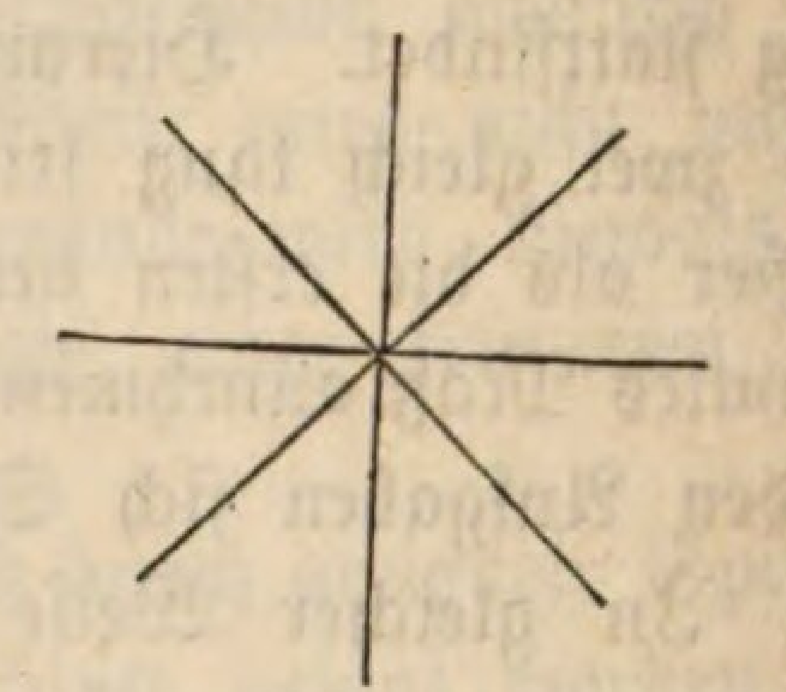


Fig. 51.

Durch Vereinigung einer Lothrechten und einer Wagrechten entsteht der rechte Winkel. Ist man, indem man in Fig. 49 $cd \perp ab$ und $ce \perp af$ machte und dies Verfahren unter Umdrehung der Winkelstellung genügend wiederholte, im Zeichnen rechter Winkel zwischen Lothrechten und Wagrechten, ferner auch im Zeichnen rechtwinkliger Kreuze (Fig. 50) zu einer hinreichenden Fertigkeit gelangt, so gehe man zum Zeichnen rechter Winkel zwischen zwei schrägen Linien

über, und übe auch dies ebenfalls in verschiedenen Lagen und sonstigen Variationen, dann aber das genaue Wiederholen spitzer und stumpfer Winkel zwischen zwei schrägen Linien, wobei als Kontrolmittel, im Anfang auch als Erleichterungsmittel, die Ergänzung des Winkels zu einem rechtwinkligen Dreieck durch Fällung eines Perpendikels von dem Ende des einen Schenkels auf den andern empfohlen werden kann. Nun, gewissermaßen als Repetition oder Kontrole des Gelernten, kopire man Fig. 18, 19, 20, 21, Taf. II, Figuren, zu denen man sich auch noch ähnliche ausdenken kann.

Hat man sich unter genauer Kontrole nach Vollendung jeder Zeichnung und unter öfterer Wiederholung etwa fehlerhaft ausgefallener endlich die vollständige Herrschaft über Länge der Linien und Größe der Winkel verschafft, so kann man dazu schreiten, sowol rechte als schiefe Winkel zu halbiren (Fig. 51, 52, 53), und zwar fange man mit dem rechten (Fig. 51) an, weil dies leichter ist. Bei allen Arten der Winkel kann man die Kontrole für die Richtigkeit der Halbirung dadurch üben, daß man beide Schenkel gleich lang macht und ihre Endpunkte durch eine gerade Linie verbindet, auf deren Mitte dann die Halbirungslinie stoßen muß. Dies benutze man aber eben nur als Kontrole, nicht als Hülfsmittel, während der Uebung. Nur wenn der Lernende in dieser Beziehung stets streng gegen sich selbst ist, wird er sichere Fortschritte machen. Sollte nun der Lernende bei mehrfachen Versuchen nicht dahin kommen, die Halbirung des Winkels fehlerfrei zu erreichen, so empfehlen wir ihm als gute Vorübung, einen Winkel zu zeichnen, an dessen einen Schenkel einen eben so großen Winkel anzufügen, und so drei oder mehrere gleich große Winkel aneinander zu setzen. Als Kontrole dabei dient der Umstand, daß, wenn man bei zwei gleichen Winkeln die Schenkel gleich lang macht, auch die Entfernung der beiden Schenkelendpunkte von einander gleich lang sein muß. Nach öfterer Wiederholung dieser Vorübung wird er dann im Stande sein, Winkel in zwei, drei oder mehr gleiche Theile zu theilen.

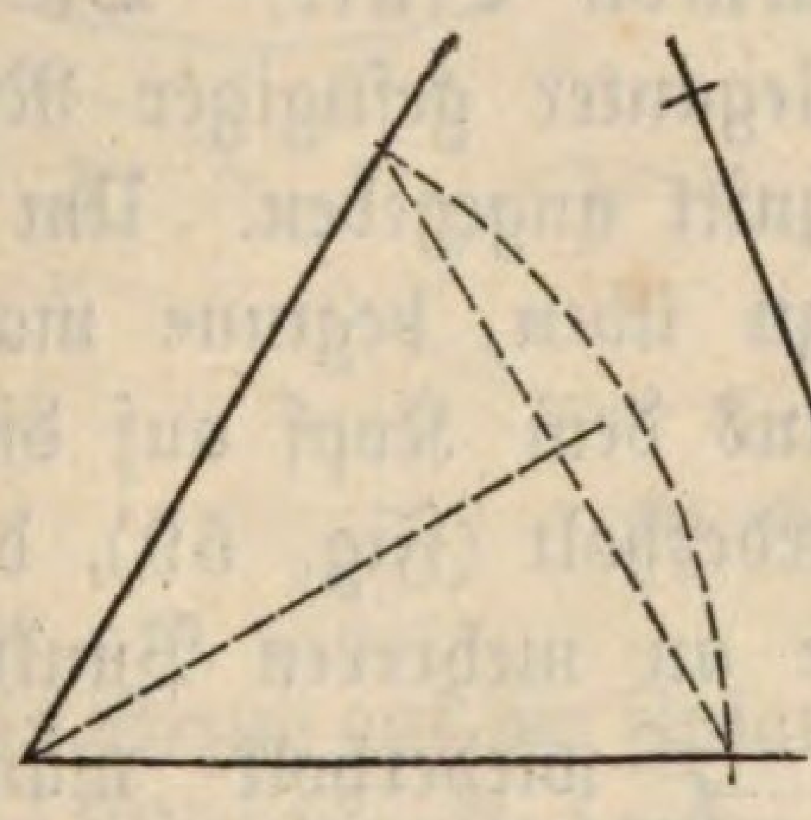


Fig. 52.

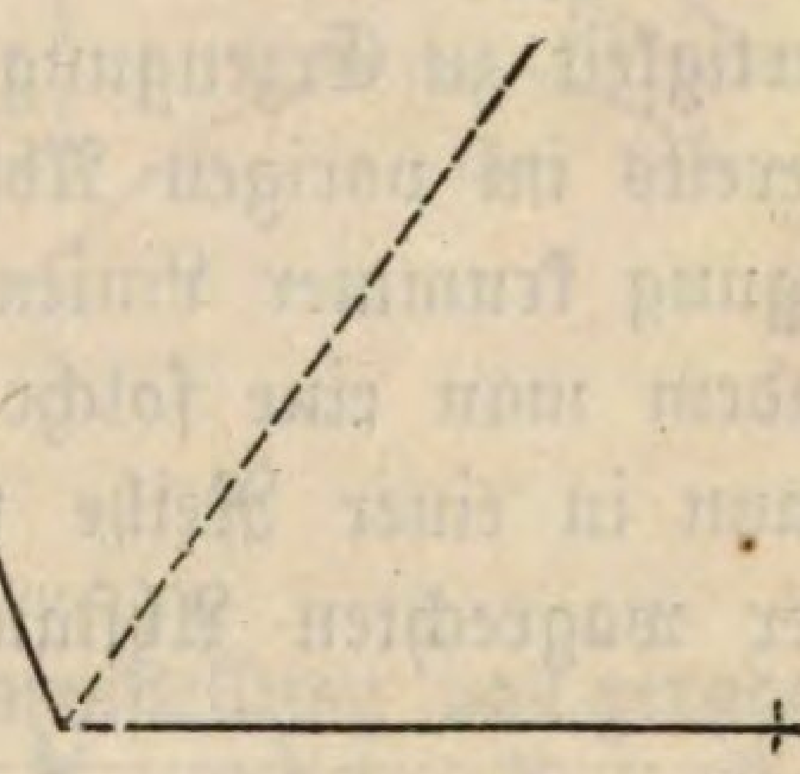


Fig. 53.

Besonders verfehle der Lernende nicht, auch den Winkel von 180°, d. h. den Raum über einer geraden Linie, in 2, 3, 5, 7 ꝛc. gleiche Winkel zu theilen (Fig. 54), diese aber wieder zu halbiren, zu dritteln ꝛc.

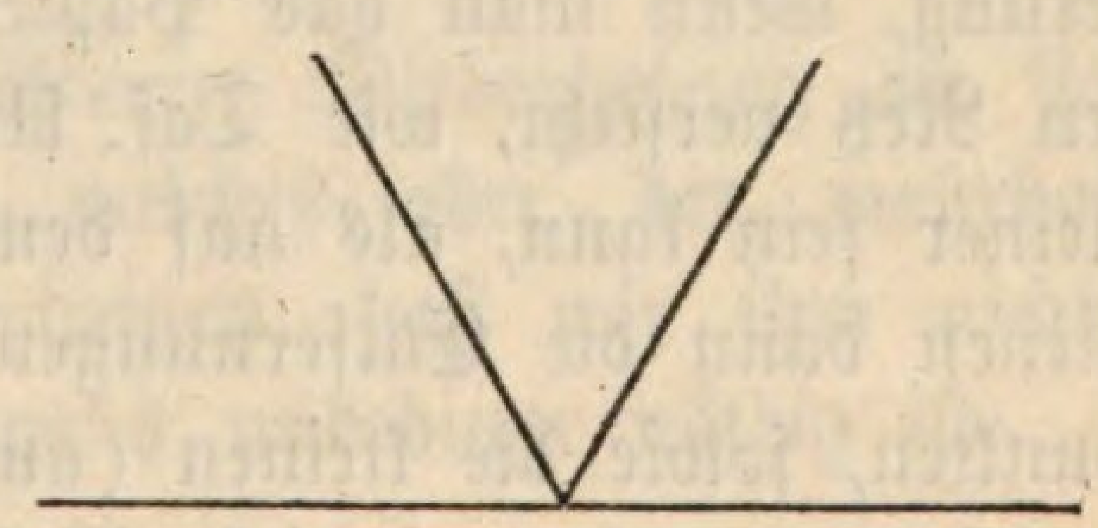


Fig. 54.

Beides, die Aneinandersetzung gleicher Winkel und die Theilung solcher wiederhole er nun, indem er das letzte Stück der Schenkel nach der Spitze

zu wegläßt; auch hier sind Variationen möglich, z. B. indem man alle Linien gleich lang macht (Fig. 55), oder indem man die Figur durch Lothrechte und Wagrechte begrenzt denkt (Fig. 56) u. dgl. m.

Ferner setze man Linien so zusammen, wie Fig. 57 es zeigt, daß sie gleich lang sind und gleiche Winkel mit einander bilden. Ist man darin sicher, so lasse man auch hier die Schenkelenden nach den Scheiteln zu weg (Fig. 58).

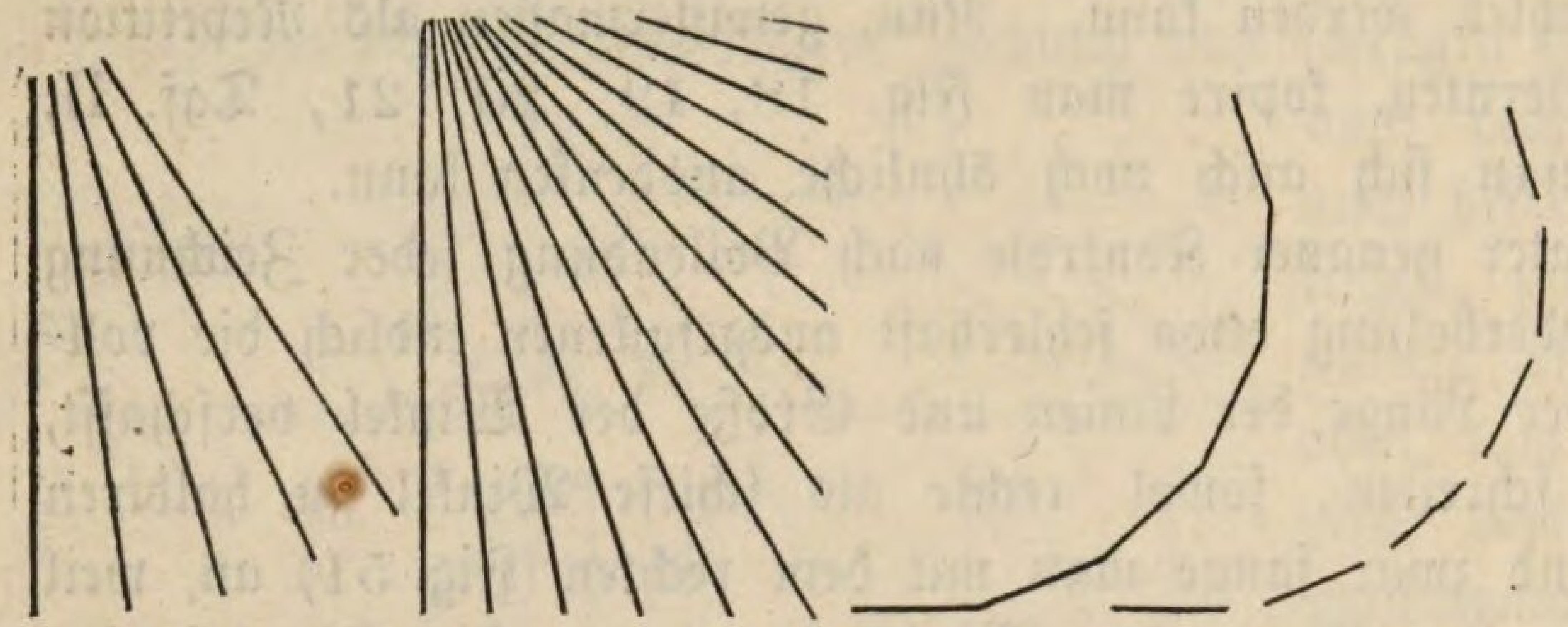


Fig. 55. Fig. 56. Fig. 57. Fig. 58.

Je kleiner man bei diesen letzteren Uebungen die geraden Linien macht, um so mehr nähert sich das Resultat einer krummen Linie. Die Mittel, sich die nöthige Handfertigkeit zu Erzeugung eleganter gefügiger Rundungen zu verschaffen, wurden bereits im vorigen Abschnitt angegeben. Um sich nun in treuer Vervielfältigung krummer Linien zu üben, beginne man mit sehr schwach gekrümmten, indem man eine solche aus dem Kopf auf die Tafel zeichnet und ihre Form dann in einer Reihe wiederholt (Fig. 59), die Richtigkeit durch Vergleichung der wagrechten Abstände an mehreren Punkten kontrolirend. Diese Uebung wiederholt man mit verschieden gestalteten krummen Linien und in verschiedenster Richtung der Reihen, welche die Kurven, also auch die Vergleichungspunkte bilden. Im Anfang kann man bei dieser Uebung die nach Ziehung der ersten krummen Linie bestimmten Vergleichungspunkte durch gerade Linien verbinden und dann erst zu diesen Parallele ziehen, ehe man die krumme Linie selbst zieht.

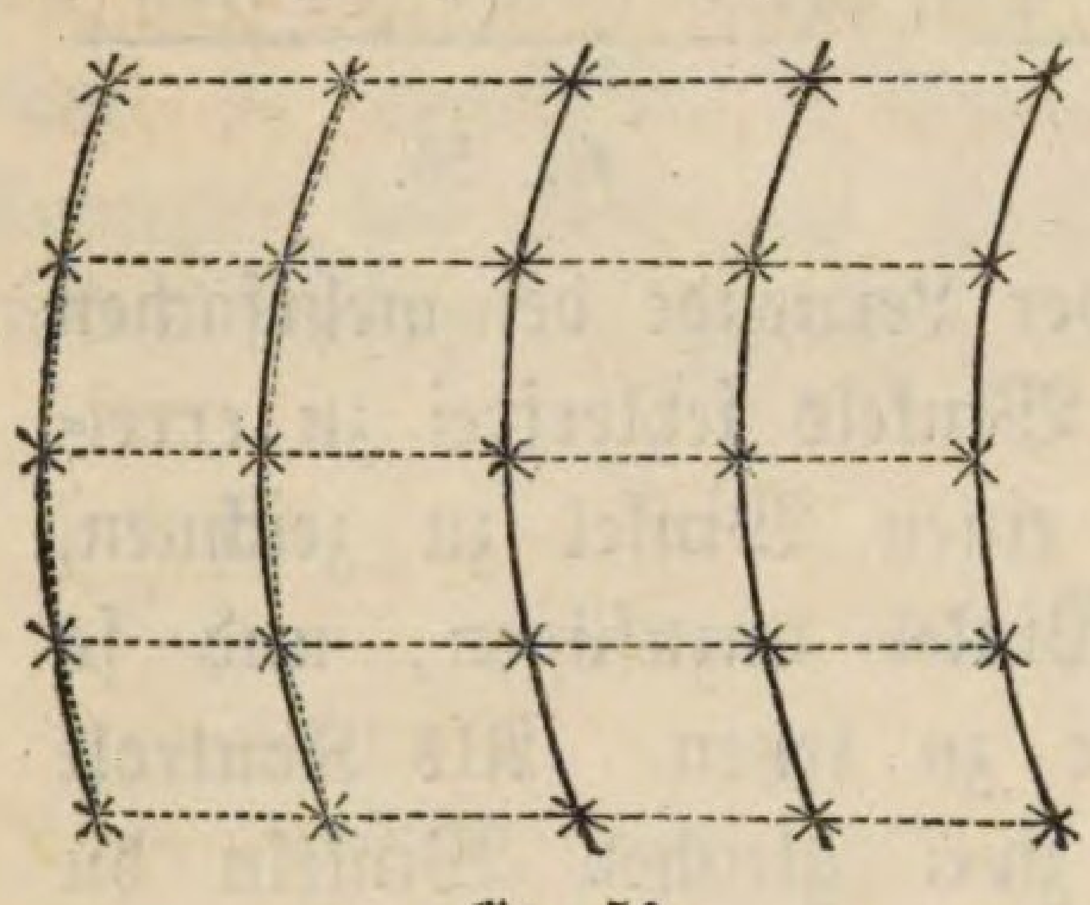


Fig. 59.

Um von einem entfernten Original (später nach der Natur) krumme Linien kopiren zu könenn, gewährt es für den Anfang eine große Erleichterung, wenn man das Papier oder die Tafel mit einem genau so eingetheilten Netz versieht, wie Taf. III, welches aber dabei eben so groß, größer oder kleiner sein kann, als auf dem Original. Bei Kopirung der krummen Linien dienen dann die Entfernungen ihrer einzelnen Theile von den nächsten Netzpunkten, sowie die kleinen (auf Taf. III punktirten) geraden Linien, durch welche man die auf diese Weise gefundenen Punkte der krummen Linie verbindet, als Kontrole und Erleichterungsmittel. Hat man im Kopiren auf diese Weise eine gewisse Sicherheit erlangt, so lasse man zuerst die kleinen geraden Linien, dann z. B. die acht um die Mitte jedes Quadrates gerichteten

Punkte bei dem Netz auf der Tafel weg, und wenn man auch mit dieser verringerten Hülfe keine Fehler mehr macht, so versuche man das Kopiren ohne Netz. Wir haben auf unserer Tafel nicht blos großgeschwungene, stetige krumme Linien gegeben, sondern auch solche kleine krumme Linien, wie sie beim Zeichnen des Baumschlags, des Thierpelzes, Rasens ꝛc. so häufig gebraucht werden, daß es zweckmäßig erscheint, wenn der Lernende sich auch diese genau einprägt.

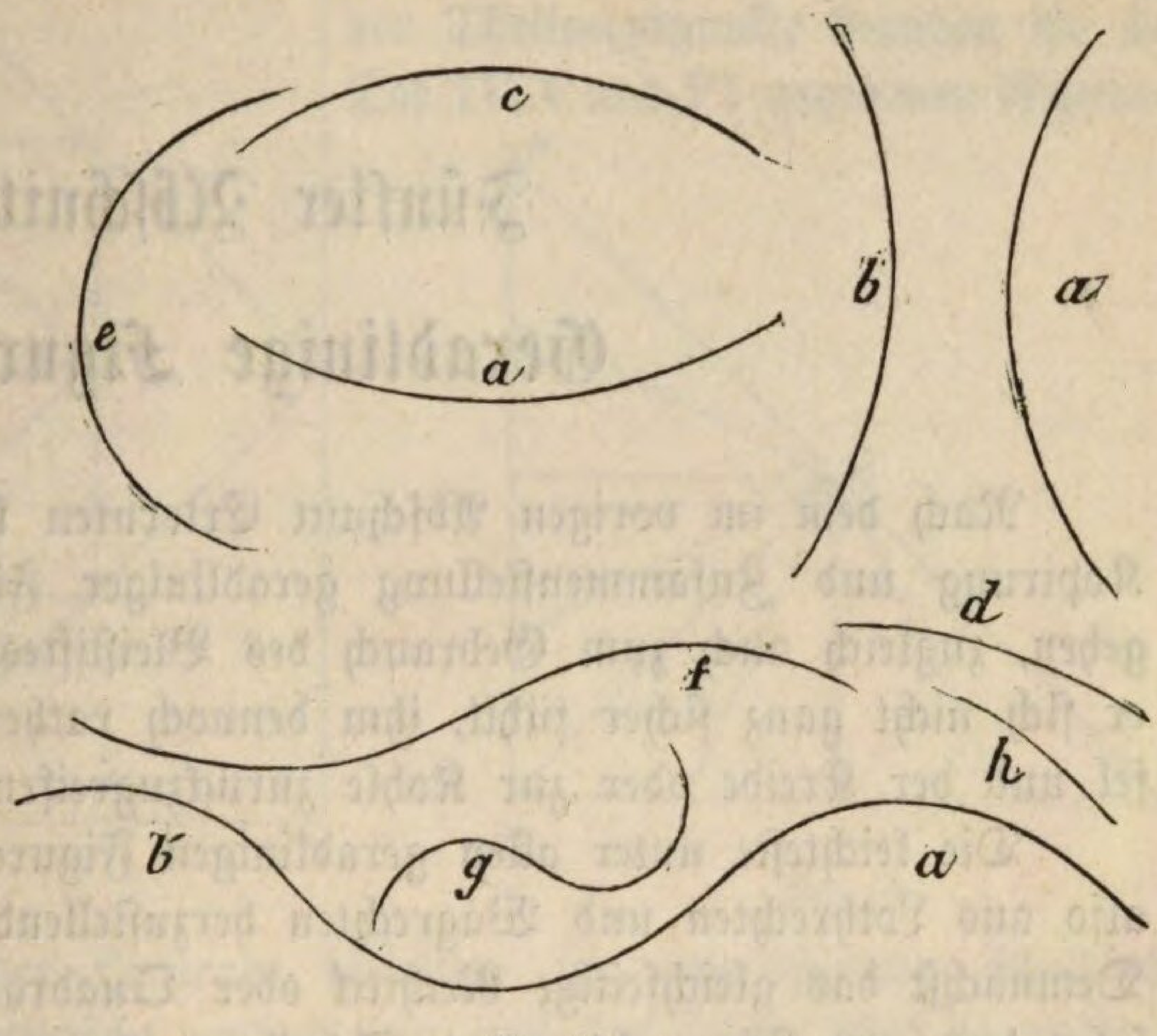


Fig. 60.

In Fig. 60 d bis h geben wir noch einige krumme Linien, welche der Lernende, wenn er sich im Kopiren der auf Taf. III gegebenen genügende Sicherheit verschafft hat, auch ohne Netz wird kopiren können.

Die Uebungen, welche oben in Bezug auf die Zusammenstellung von geraden Linien zu Winkeln, von Winkeln um Mittelpunkte herum oder zu Zacken ꝛc. empfohlen wurden, empfehlen wir hier ebenfalls für krumme Linien. Indem wir jedoch in Fig. 61 nur einige wenige Vorlagen in dieser Beziehung geben, überlassen wir es dem Lernenden, sich selbst andere, neue Aufgaben auszudenken. Es ist dies zugleich das beste Mittel, einigermaßen das Ermüdende und Sättigende zu beseitigen, was, wie wir nicht leugnen wollen, mit der öfteren Wiederholung an sich uninteressanter Uebungen verbunden sein wird, welches aber der wahrhaft Strebsame gern überwinden wird, in dem Vertrauen, daß wir ihm nichts auferlegen, was nicht zu Erlernung des Zeichnens unbedingt nöthig ist.

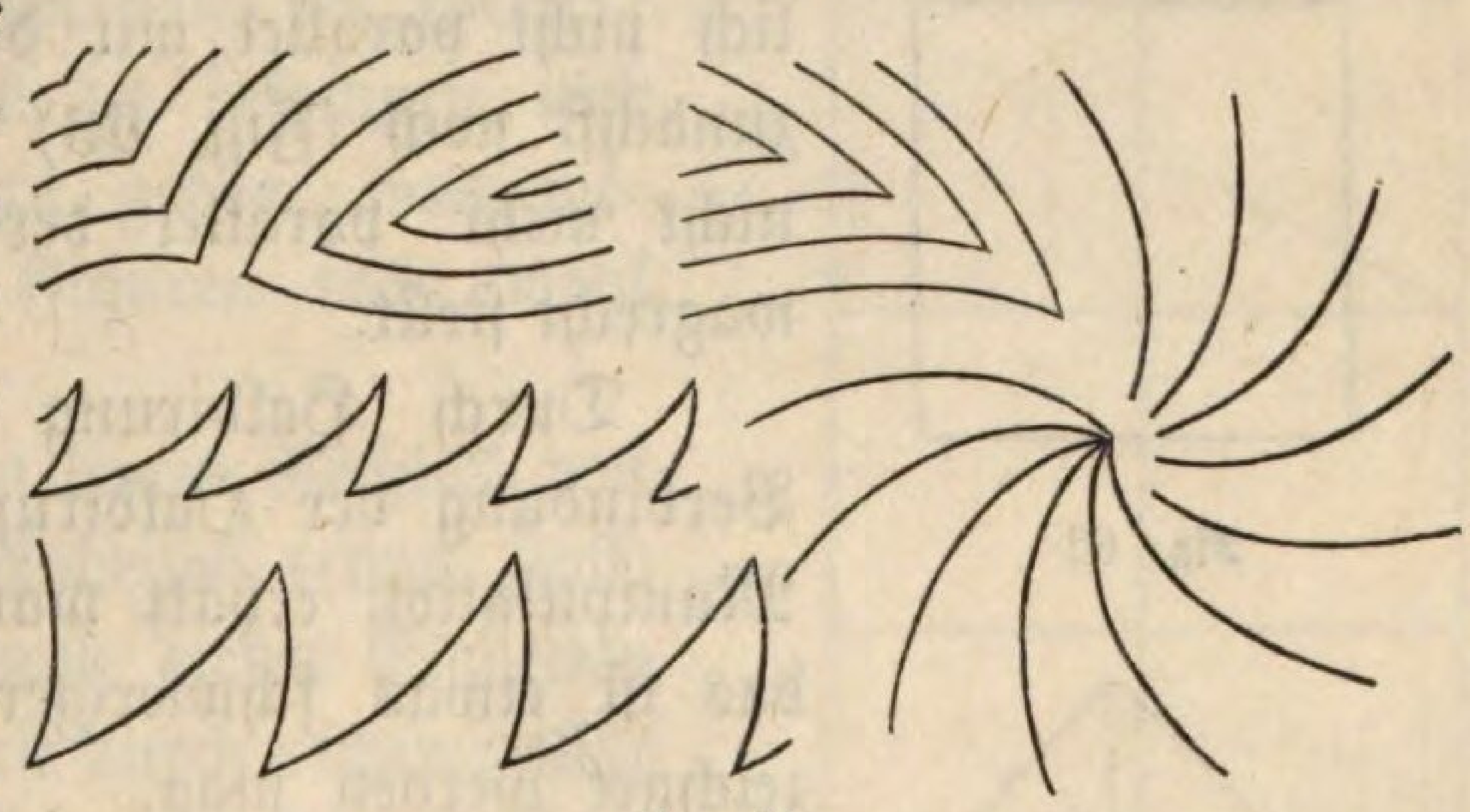


Fig. 61.

Fünfter Abschnitt.

Geradlinige Figuren.

Nach dem im vorigen Abschnitt Erlernten kann der Zeichner nun zur Kopirung und Zusammenstellung geradliniger Figuren ohne Weiteres übergehen, zugleich auch zum Gebrauch des Bleistiftes, obgleich wir in Fällen, wo er sich nicht ganz sicher fühlt, ihm dennoch rathen möchten, wieder zur Tafel und der Kreide oder zur Kohle zurückzugreifen.

Die leichteste unter allen geradlinigen Figuren dürfte das geradstehende, also aus Lothrechten und Wagrechten herzustellende Rechteck (Fig. 18 d) sein. Demnächst das gleichseitige Rechteck oder Quadrat (Fig. 18 f u. 62). Dann folgt das aus Wagrechten und Schrägen oder aus Lothrechten und Schrägen bestehende Parallelogramm (Fig. 18 c). Dann das gleichseitige Parallelogramm, der Rhombus (Fig. 18 e), dann schiefstehende Rechtecke, Quadrate, sowie Parallelogramme und Rauten, deren Seiten sämmtlich nicht parallel mit der Tafelkante sind, wobei man zunächst noch (Fig. 63) die Diagonale, dann auch diese nicht mehr parallel der Tafelkante, also lothrecht oder wagrecht stellt.



Fig. 62

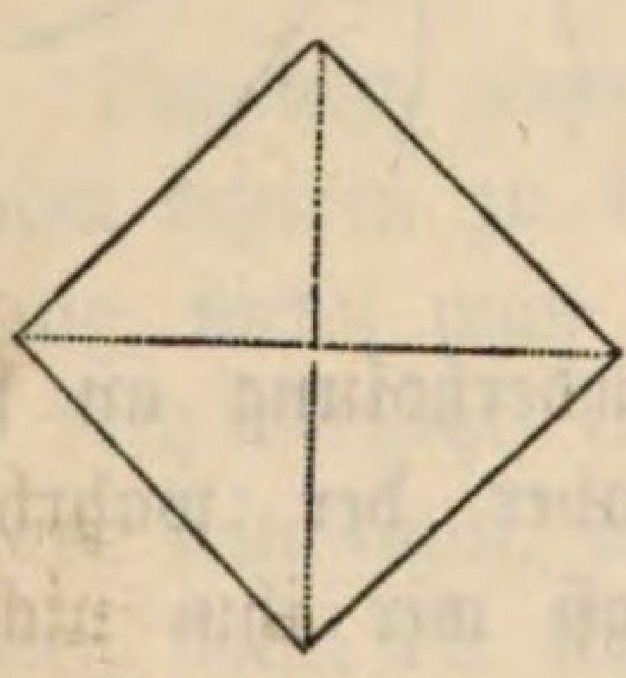


Fig. 63.

Durch Halbirung der Seiten eines Quadrates, Verbindung der Halbirungspunkte und Fortsetzung dieser Manipulation erhält man Fig. 64, welche dann — und das ist etwas schwieriger — auch von innen heraus gezeichnet werden mag.

Zur weiteren Uebung der Halbirung und Verbindung der Halbirungspunkte mit einem andern Punkt möge Fig. 65 dienen. Man ziehe ab wagrecht, bc senkrecht, mache ab = bc, verbinde a mit c, halbire ac in d, ziehe bd, halbire hierauf ab in e, ziehe de, halbire dann ae in f, ziehe df und so fort. Nach erlangter Sicherheit drehe man die Figur um, so daß der rechte Winkel nach rechts hin kommt, und wiederhole nun die Uebung.

Man zeichne ein Rechteck, welches genau doppelt so lang wie breit ist, und theile es in acht Quadrate, indem man die langen Seiten in vier, die kur-

zen in zwei Theile theilt und die Theilungspunkte verbindet (Fig. 66). Durch Ziehung der Diagonale ab erhält man ein stehendes Parallelogramm.

Auf ähnlicher Eintheilung der Seiten eines Rechtecks und Verbindung der Theilungspunkte beruhen die auf Taf. IV, V und VI gegebenen Figuren.

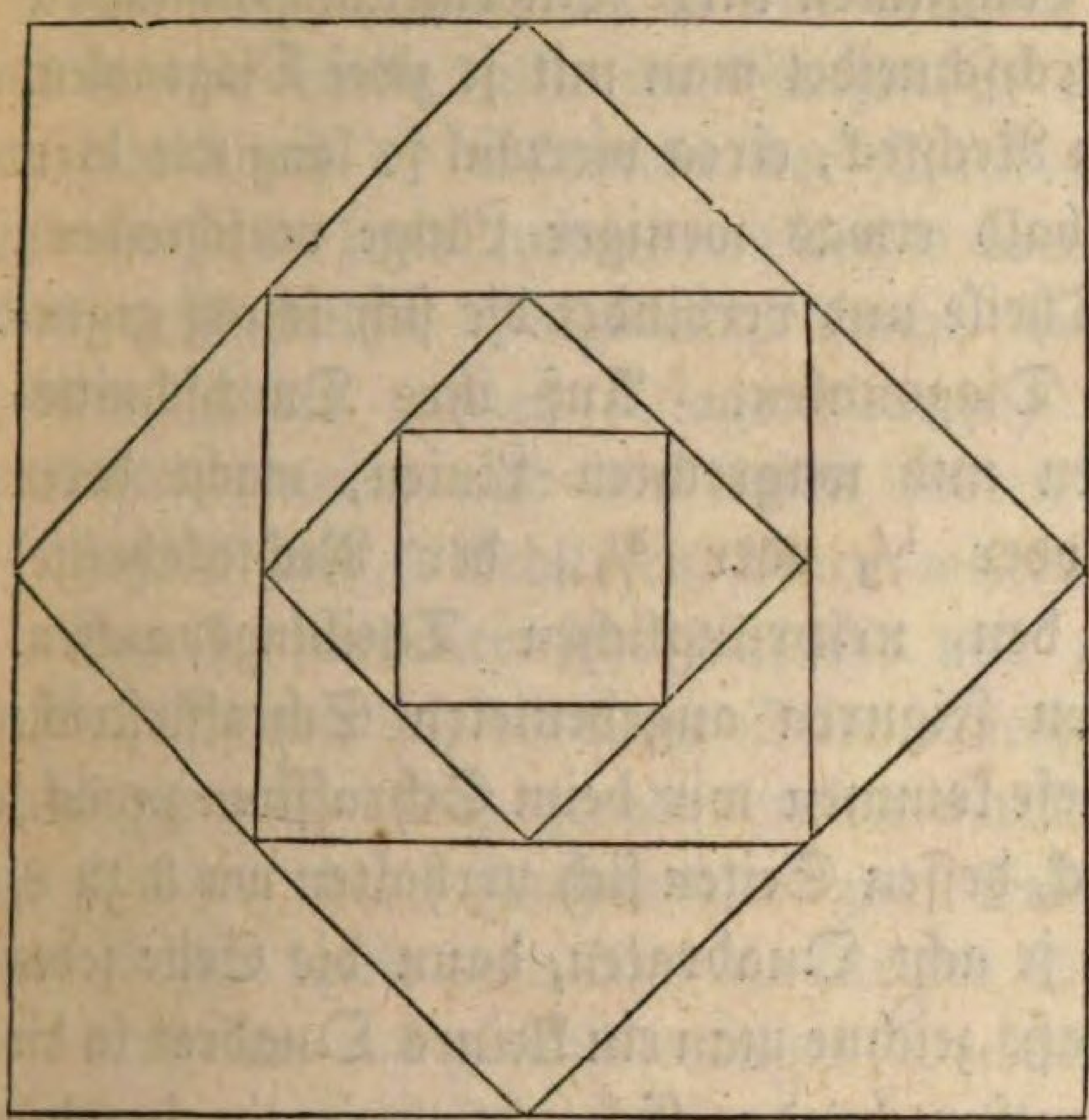


Fig. 64.

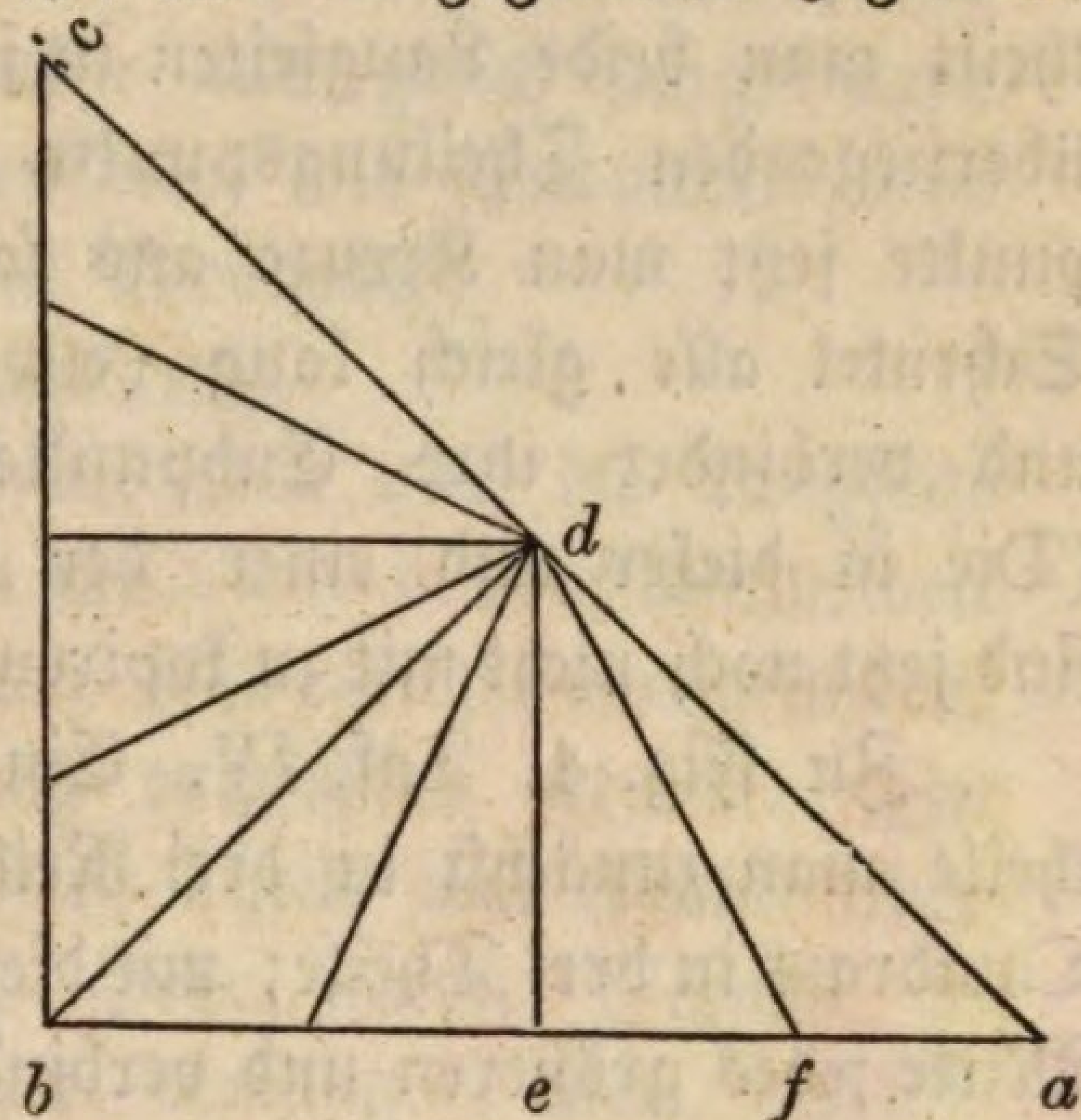


Fig. 65.

Gut wird es sein, wenn der Lernende dieselben in vergrößertem Maßstabe nachbildet. Bei Klassenunterricht rathen wir, daß der Lehrer stark vergrößerte Kopien davon anfertigt und als Wandtafeln aufhängt, oder an die schwarze Tafel zeichnet, und dies zwar während des Unterrichts, indem er die hier für jede der Figuren in Worten folgende Aufgabe diktirt. Sehr zweckmäßig würde es ferner sein, bei Wiederholung der Figur das Original zu beseitigen und die Aufgabe blos als Diktat zu geben, was wenigstens bei den meisten der Figuren recht wohl angeht.

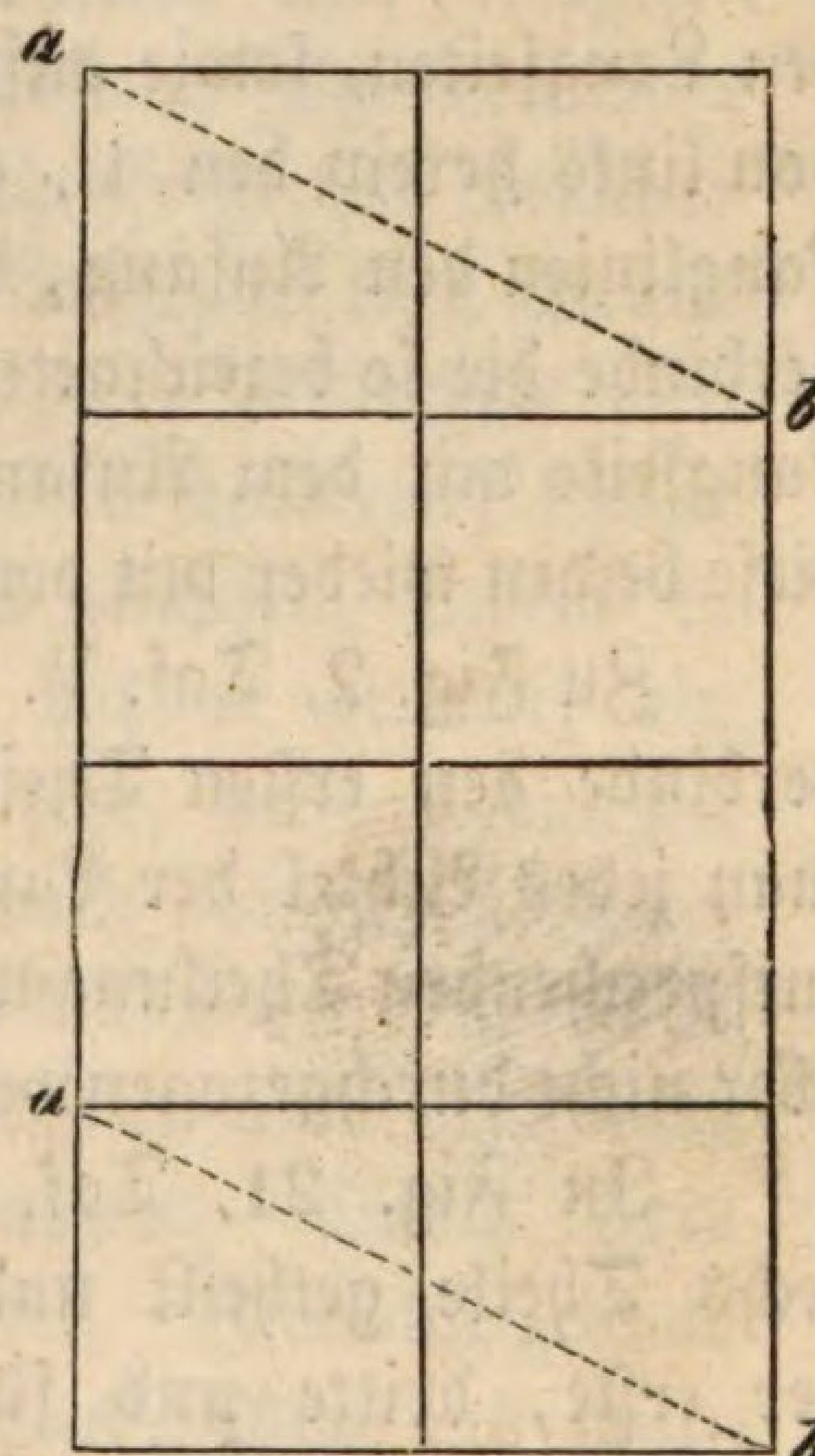


Fig. 66.

Zu Fig. 1, Taf. IV. An einem Rechteck von 15 Einheiten Länge und vier Einheiten (etwa Zoll) Breite theile man die Seiten nach diesen Einheiten und verbinde die Theilpunkte erst durch rechtwinklige Linien, sodann aber den mittelsten der kurzen Seite links mit den zweiten Theilpunkten an der langen Seite, die Endpunkte links mit dem vierten Theilpunkt der gegenüberstehenden Langseite. Jene rechtwinkligen Linien müssen dann eben so gut Quadrate bilden wie diese Diagonalen.

Zu Fig. 2, Taf. IV. Die kurzen Seiten eines Rechtecks (dem man hier beliebige Verhältnisse, die aber natürlich benannt werden müssen, geben kann) theile man in sechs gleiche Theile und verbinde die Theilpunkte; dann theile man die Länge des Rechtecks in acht Theile; bei der

obersten der sechs vorhin gebildeten Reihen zieht man dem zweiten, vierten und sechsten, bei der zweiten dem ersten, dritten, fünften und siebenten Theilungspunkt entsprechend, genau rechtwinklig auf den Langlinien kurze Quertheilungslinien; die dadurch abgetheilten kleinen Rechtecke durchschneidet man mit je zwei Diagonalen.

Zu Fig. 3, Taf. IV. An einem Rechteck, circa viermal so lang wie breit (der Lehrer kann bald etwas mehr, bald etwas weniger Länge vorschreiben), theilt man beide Langseiten in je vier Theile und verbindet die sich schräg gegenüberliegenden Theilungspunkte durch Diagonalen. Auf ihre Durchschnittspunkte setzt man Kreuze aus lothrechten und wagrechten Linien, macht deren Schenkel alle gleich lang (etwa $1/4$ oder $1/3$ oder $3/10$ der Rechtecksbreite) und verbindet ihre Endpunkte mit den ursprünglichen Theilungspunkten. (Die in dieser und einer der folgenden Figuren angedeuteten Schraffirstriche sind jetzt noch nicht mit zu kopiren; auf diese kommen wir beim Schraffiren zurück.)

Zu Fig. 4, Taf. IV. Ein Rechteck, dessen Seiten sich verhalten wie 3 zu 8, theile man zunächst in drei Reihen von je acht Quadraten, dann die Seite jedes Quadrats in drei Theile; mit diesem Maße zeichne man ein kleines Quadrat in die Mitte jedes größeren und verbinde die entsprechenden Ecken je zweier in einander stehender Quadrate; oder: man ziehe leise die Diagonale der größeren Quadrate, theile jede halbe Diagonale in drei Theile und verbinde die vier, dem Durchschnitt je zweier Diagonalen zunächst liegenden Theilungspunkte zu einem Quadrat.

Zu Fig. 1, Taf. V. An einem Rechteck, dessen Seiten sich annähernd wie 2 zu 5 verhalten, theile man die Langseiten in je 20, die kurzen in je sechs Theile, und verbinde letztere Theilungspunkte durch gerade Linien. Auf den Langseiten, sowie auf der zweiten und vierten dieser Linien, bezeichne man sich von links herein den 1., 6., 11. und 16. Theilungspunkt, auf den drei anderen Langlinien den Anfang, den 5., 10. und 15. Theilungspunkt und das Ende, und verbinde die so bezeichneten Punkte, und zwar den ersten Theilungspunkt der oberen Langseite mit dem Anfang und dem fünften Theilungspunkt der ersten Langlinie, diese beiden wieder mit dem ersten Theilungspunkt der zweiten Langlinie und so fort.

Zu Fig. 2, Taf. V. Man theile die Langseiten eines Rechtecks in acht Theile, verbinde den ersten Theilungspunkt oben mit dem zweiten unten 2c.; dann theile man jedes Achtel der Langseiten wieder in drei Theile und verbinde die einander entsprechenden Theilungspunkte durch Linien, welche den ersten parallel sein müssen, aber nicht durchgezogen werden dürfen, sondern nur so weit, als es die Figur angiebt.

In Fig. 21, Taf. II ist die Länge des Rechtecks in fünf, die Breite in sechs Theile getheilt und bei der ersten (lothrechten) Quertheilungslinie blos der erste, dritte und fünfte, bei der zweiten der zweite, vierte und sechste Theil ausgezogen 2c. Das Uebrige ergiebt sich aus der Figur.

Bei Fig. 3, Taf. V werden auf der unteren Langseite und auf beiden Querseiten eines Rechtecks, dessen Seiten sich verhalten wie 6 zu 16, die betreffenden Längeneinheiten aufgetragen; das Weitere erhellt leicht aus der Figur.

Bei Fig. 4, Taf. V ist nur zu erwähnen, daß man ab zu bestimmen,

dann ac = 2 . ab zu nehmen hat und daß sämmtliche Sechseckseiten dieselbe Länge erhalten müssen.

Bei Fig. 1, Taf. VI ist das Rechteck der Länge nach in acht, der Breite nach in drei Theile, also im Ganzen in 24 Quadrate getheilt, diese Theilung aber blos durch die Eckpunkte der Quadrate angedeutet. In jedem Quadrat zieht man nun links unten und rechts oben ein Stück von der von links nach rechts aufsteigenden Diagonale, macht diese Stücken alle gleich lang (etwa $^1/_5$ oder $^1/_4$ der ganzen Diagonallänge) und verbindet die Endpunkte mit der rechten unteren und der linken oberen Ecke des Quadrats.

Fig. 2 und 3 bedürfen keiner weiteren Erläuterung.

Fig. 4, scheinbar sehr einfach, und (wenn man eben nur die Langseite des Rechtecks in fünf, die kurze Seite in sechs Theile theilt und die entsprechenden Theilungspunkte durch gerade Linien verbindet) auch sehr leicht auszuführen, kann dennoch dem Zeichnenden zur Selbstprüfung empfohlen werden. Zu diesem Behufe theile man blos die kürzere Seite in fünf Theile und errichte über jedem derselben ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Höhe genau $1^1/_2$mal so groß ist wie die Basis; die so gewonnenen Schenkel verlängere man, bis sich je zwei davon wiederum treffen, und so fort. Ist man durch die vorhergehenden Uebungen bereits zur nöthigen Sicherheit gelangt, so wird die auf eben beschriebene Weise erhaltene Zeichnung in jeder Beziehung mit der Figur, die man während der Anfertigung bei Seite legt, übereinstimmen; ist dies nicht der Fall, so wiederhole man einige der vorhergehenden Uebungen.

Hat nun der Zeichner die nöthige Sicherheit im Theilen und Vergleichen von Linien und Winkeln erlangt, so wird ihm die Lösung folgender Aufgaben nicht zu schwer fallen. Um dieselben in logischer Reihenfolge aus einander fortführen zu können, gehen wir auf einige bereits gelöste Aufgaben kurz zurück.

In Fig. 50 lernte er nämlich ein Kreuz, bestehend aus Senkrechter und Wagrechter, zeichnen, in Fig. 51 die rechten Winkel desselben halbiren; ferner ein übereck stehendes Quadrat mit Hülfe jenes Kreuzes zeichnen, indem er die Schenkel gleichlang machte. In Fig. 4, Taf. IV hat er gelernt, ein Quadrat in das andere zu setzen. Wir rathen ihm nun jetzt, diese Uebungen nochmals nach Fig. 1, 2, 3, Taf. VII der Reihe nach durchzunehmen, dann aber nach Fig. 4 das in Fig. 3 gezeichnete Doppel-Quadrat auf das diagonal stehende in Fig. 2 zu legen, indem er dabei die Seiten beider Quadrate gleich groß macht. Das Resultat wird ein Achtort genannt. Durch Verbindung der Orte oder Spitzen entsteht Fig. 5, ein Achteck. Zunächst zeichne er nun die zwei Quadrate und mit deren Hülfe das Achteck, ohne das mittlere kleine Quadrat, Fig. 6; dann aber zeichne er blos das Kreuz, halbire die rechten Winkel, mache sämmtliche Schenkel gleich lang und zeichne durch Verbindung der Enden derselben das Achteck (Fig. 7) ohne Hülfe der Quadrate. Wie in Fig. 6 angedeutet, kann man das Achteck auch benutzen, um einen Kreis annähernd richtig zeichnen zu lernen, doch wird eine vergrößerte Anzahl der

Seiten noch zu größerer Genauigkeit führen. Zu diesem Zweck übe sich der Lernende erst noch, statt des bisher gezeichneten, auf der Spitze stehenden Achtecks ein auf einer Seite stehendes zu zeichnen. Im Innern von Fig. 5 haben wir zwar bereits ein solches, um es aber auch äußerlich zu erhalten, verlängere man nach Fig. 7 die Seiten unseres Achtecks und verbinde die Durchschnittspunkte je zweier derselben. Zieht man nun auch von den so erhaltenen Ecken Radien, so bilden diese nebst den schon vorhandenen Radien 16 Winkel von $22^1/_2{}^0$. Dies führt uns zurück auf die schon Seite 35 empfohlene Uebung der fortgesetzten Winkelhalbirung. Hat man darin Sicherheit erlangt, so kann man durch fortgesetztes Halbiren der ursprünglichen vier rechten Winkel, und durch Gleichmachen der Schenkel das Sechzehneck erhalten, welches also, statt acht, 16 Punkte der Kreislinie angiebt (Fig. 67).

Wir haben schon oben gelernt, Winkel in drei gleiche Theile zu theilen, darunter auch solche von 180^0. Nehmen wir eine solche Theilung zu beiden Seiten einer Lothrechten (Fig. 8, Taf. VII) vor, machen dann die Schenkel der entstandenen Winkel von 60^0 gleich lang, so entsteht durch Verbindung der ersten Spitze mit der dritten &c. Figur 9 das Sechsort. Dieses besteht aus zwei gleichseitigen Dreiecken, welche man nun aber auch einzeln zeichnen lernen muß, indem man (Fig. 11) die ganze Umgebung eines Punktes in drei gleiche Theile theilt, und endlich auch ohne diese Hülfe, durch bloße Ansetzung eines Winkels von 60^0 an eine Linie, Gleichmachung beider Schenkel und Verbindung ihrer Enden (Fig. 12). Aus dem Sechsort nun erhält man sowol das auf der Spitze stehende, als auch in diesem das auf der Seite stehende Sechseck (Fig. 10). Beide kann man aber auch durch bloße Aneinandersetzung von sechs gleichseitigen Dreiecken erhalten (Fig. 13 und 14).

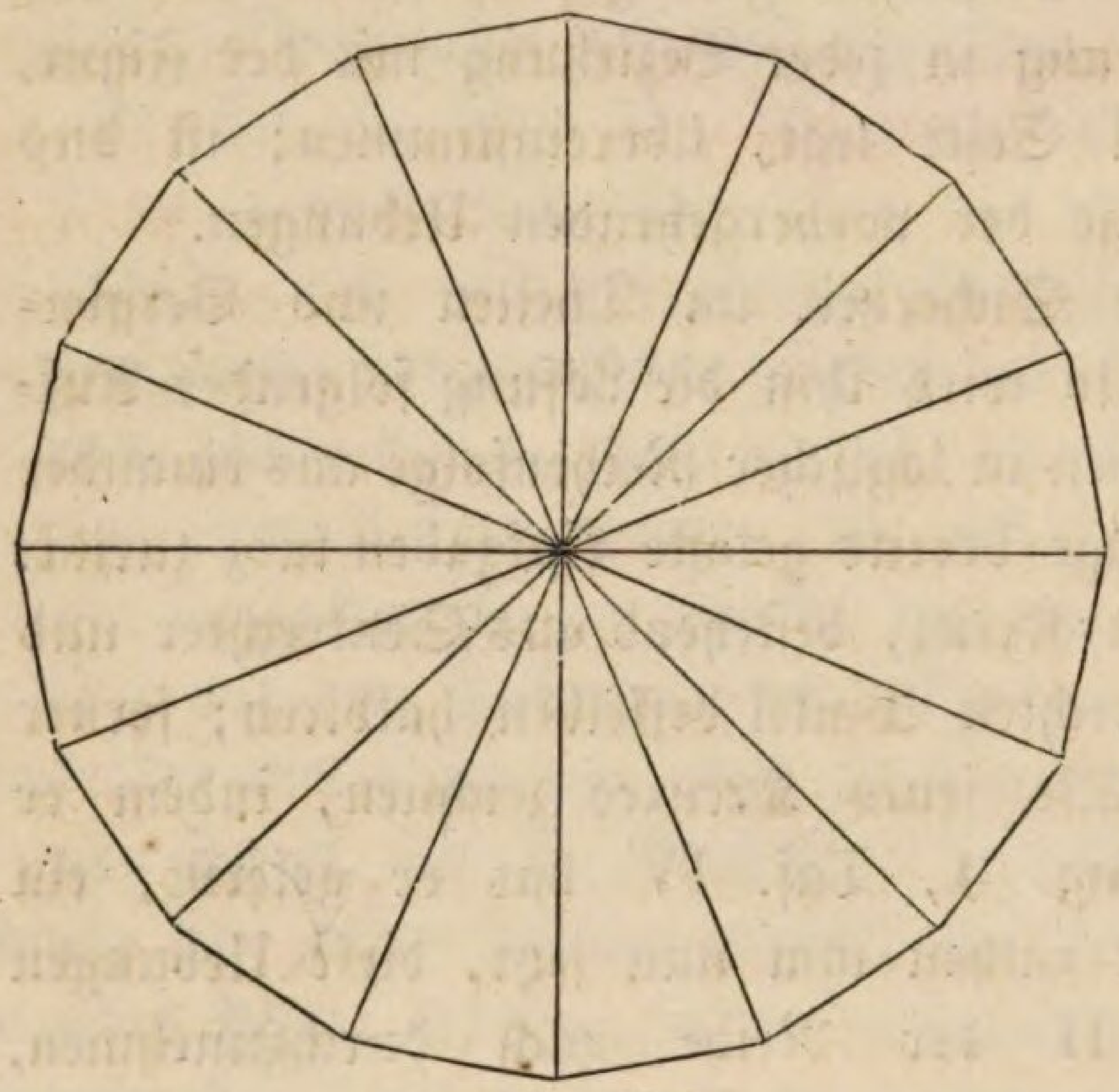


Fig. 67.

Zeichnet man nach Fig. 15 in das eine Sechsort unseres Sechseckes ein zweites Sechsort, so wird dieses in allen seinen Maßen genau halb so groß sein, wie das erste. Trägt man nun in unser erstes Sechsort (Fig. 10) auch die Radien für die Spitzen des innern Sechsecks ein (Fig. 16), oder gewinnt diese neu durch Theilung von vier rechten Winkeln in je drei gleiche Theile von 30^0 und macht dann deren Schenkel gleich lang, so erhält man durch Verbindung derselben das Zwölfeck (Fig. 17). Durch Verlängerung der Seiten bis zur Schneidung, oder durch Verbindung jeder Ecke mit der zweiten, statt mit der nächstliegenden (Fig. 18), erhält man dann ein Zwölfort. Eine andere Art

des Zwölforts erhält man durch Ineinanderzeichnen dreier Quadrate, deren Diagonalen jene Radien sind. Theilt man jeden Winkel des Sechsecks in drei Theile (Fig. 19), macht die Schenkel gleich lang und verbindet das Ende jedes Schenkels entweder mit dem nächstliegenden oder mit dem zweiten, dritten 2c., so erhält man entweder ein Achtzehneck oder ein Achtzehnort (Fig. 20). Wenn man aber vor der Gleichmachung der Schenkel einen um den andern verlöscht, so giebt die Verbindung der Enden ein Neuneck (Fig. 21), beziehungsweise Neunort (Fig. 22). Schwieriger schon ist die Zeichnung des Fünfecks und Fünforts oder Drudenfußes (Fig. 23), sowie des Siebenecks und Siebenorts (Fig. 24), weil man hier keine kleinen Winkel als Anhaltepunkte hat, sondern die ganze Umgebung des Mittelpunktes frei in fünf, beziehungsweise sieben gleiche Winkel theilen muß. Doch kann man auch hier, wie eben beim Neuneck, sich eine Erleichterung dadurch verschaffen, daß man zunächst die doppelte Anzahl Winkel, also 10 oder 14, eintheilt, wovon die Hälfte wenigstens sich auf einer Seite der Mittellinie befinden und dadurch leichter beim Eintheilen kontroliren lassen wird. Wir rathen hier dem Lernenden, sich durch die Schwierigkeit und scheinbare Unfruchtbarkeit solcher Stern- und Polygonkonstruktionen durchaus nicht beirren zu lassen, auch nicht blos die hier gegebenen Beispiele zu üben, sondern in ähnlicher Weise auch Vielecke und Sterne aus den Zahlen 11, 13, 15, 17, 19, 20, 21 und so weiter zu konstruiren, und zwar bei den zusammengesetzten Zahlen 15, 20, 21 einmal zuerst die Theilung nach dem einen Faktor, z. B. 3, 4, 3, vorzunehmen, dann die erhaltenen Winkel durch den zweiten Faktor, hier 5, 5, 7, zu theilen und umgekehrt. Es wird dadurch sowol eine vielseitigere Uebung erlangt, als auch etwas Abwechselung erzeugt, welche er auch noch vermehren kann, indem er jeden Eckpunkt einmal mit dem nächstliegenden, dann mit dem zweiten, dritten 2c. verbindet; ferner, indem er zwei Figuren kombinirt, deren Seiten- oder Strahlenzahl aber einen gemeinschaftlichen Nenner haben muß, z. B. ein Quadrat mit dem Achtort, Zwölfeck, Sechzehneck, einen Drudenfuß mit dem Zehneck, Funfzehneck, Zwanzigeck 2c., oder endlich indem er mehrere der genannten Figuren neben- und untereinander gruppirt. Was für interessante und zierliche Muster dabei zum Vorschein kommen, davon geben die Figuren 1—3, Taf. VIII, welche Fußbodenmuster darstellen, einen Begriff, sowie die Fig. 4—7, Taf. VIII, maurische Wandmuster aus dem Schloß Alhambra in Spanien vorstellend.

Bei allen bisherigen Aufgaben herrschten feste, klar ausgesprochene Verhältnisse zwischen Linien und Winkeln. Das ist natürlich nicht überall der Fall; namentlich wird es bei sehr vielen der uns umgebenden Gegenstände schwer halten, solche Verhältnisse zu ermitteln. Wir geben unsern Lesern auf Taf. IX Darstellungen solcher Gegenstände, von denen die ersten drei, zum bessern Anhalt bei der Kopirung, außer den schrägen Linien aus lothrechten und wagrechten, die nächsten drei nur aus lothrechten und schrägen, die letzten drei endlich nur aus schrägen Linien zusammengesetzt sind.

Sechster Abschnitt.

Aus geraden und krummen Linien gemischte Figuren.

Während wir in dem vorigen Abschnitte geradlinige Figuren zeichnen lernten, wurden wir zuvor schon mit dem Verfahren bekannt, krumme Linien, als aus einer entsprechenden Verbindung vieler kurzer gerader Linien hervorgegangen, darzustellen, wodurch wir für das Kopiren einen ziemlich sichern Anhalt gewannen; aber wir wollen ja krumme Linien nicht nur richtig, sondern auch sauber und schwungvoll zeichnen lernen, namentlich da sie in der gesammten Körperwelt, die uns umgiebt, eine so hervorragende Rolle spielen. Gerade hier nun, wo sie in den mannichfachsten Kombinationen unter einander und mit geraden Linien auftreten, kann man diese Hülfslinien fast nie, und auf Originalen, die man kopirt, nicht immer in Anwendung bringen. In den Fällen aber, wo dies möglich oder zulässig ist, muß man wenigstens wissen, wie man sie am zweckmäßigsten vertheilt.

Aus diesen Gründen halten wir es für erforderlich, dem Lernenden Anleitung und Gelegenheit zu geben, sich mit den Kombinationen gerader und krummer Linien recht vertraut zu machen. Wir werden für die ersten Uebungen solche Beispiele wählen, bei denen die geraden Linien vorherrschen, und allmälig zu solchen übergehen, die fast nur aus krummen Linien bestehen, wobei wir Anfangs die geraden Hülfslinien in ihrer ganzen Länge punktirt angeben, dann nur ihre Endpunkte andeuten und sie endlich ganz weglassen.

Der Zeichnende wird gut thun, bei jeder einzelnen Uebung diesen Gang zu befolgen, indem er jede Figur mindestens dreimal zeichnet, erst mit vollen Hülfslinien, dann blos mit Hülfe von deren Endpunkten, endlich ohne dieselben, abgesehen von etwaiger Wiederholung einer oder der andern Figur, die er selbstverständlich so oft vornehmen wird, als es zu Erlangung völliger Sicherheit nöthig erscheint. An die Stelle der Hülfslinien kann natürlich auch hier, in derselben Weise wie oben bei dem Kopiren krummer Linien, das Netz treten. Wir haben daher einige unserer Figuren auf ein solches gelegt und zwar gerade scheinbar einfachere, welche aber in Wirklichkeit wegen der in denselben befindlichen größeren leeren Flächen schwieriger sind als die, mehr Liniendurchkreuzungen enthaltenden Beispiele Fig. 1—9, Taf. X, mit denen wir beginnen.

Bei Fig. 1 und 2, Taf. X kommt es eigentlich, nach Bestimmung der Entfernungen und Längen der geraden Linien, blos darauf an, die krummen Linien in gleicher Richtung genau gleichmäßig zu wiederholen, worauf man bei Wiederholung der Uebung ohne punktirte Hülfslinien zu achten hat. Fig. 3—5 werden dadurch schwieriger, daß die krummen Linien einmal nach rechts, einmal nach links gewendet, und dennoch genau mit derselben Krümmung und Länge, also ebenmäßig, symmetrisch, wiederkehren sollen. Bei Fig. 6—9 soll diese Symmetrie nicht nur zwischen den rechts und links, sondern auch zwischen den nach oben und unten gewendeten krummen Linien statthaben. Ob man diese Symmetrie genau erreicht hat, das kann man sehr gut kontroliren, wenn man nach vollendeter Zeichnung das Blatt umkehrt oder einen Spiegel so hinter demselben aufstellt, daß man das Blatt und dessen Spiegelbild in ganz paralleler Richtung hintereinander sieht.

Weitere Muster dieser Art kann sich der Lernende leicht selbst bilden, wenn er die Figuren der Taf. IV, V, VI benutzt, um in ähnlicher Weise, wie in den eben betrachteten Mustern die krummen Linien an die geraden Hülfslinien als deren Berührende gezogen sind, an die geraden Linien jener Figuren krumme Linien anzulegen und dieselben dann so oft zu wiederholen, als die Wiederholung der geraden Linien bei jeder Figur es verlangt, etwa wie dies bei Fig. 4, Taf. V angedeutet ist.

Schwieriger schon ist es, wenn die Hülfslinien nicht als Tangenten an den krummen, sondern als deren Sehnen erscheinen, wie in Fig. 6, Taf. VII, und zwar um so schwieriger, je länger die Bogen werden, wie in Fig. 15, Taf. VII.

Man kann hier, um sich allmälig die Kreisform einzuprägen, die Figuren von Tafel VII sämmtlich benutzen, um ihre Spitzen durch Bogen zu verbinden, indem man bei denen beginnt, welche die meisten Seiten haben. Während aber hierbei das Fehlen oder Vorhandensein eines angenehmen Uebergangs der einzelnen Bogen in einander ein sehr bequemes Kontrolmittel ist, welches sogar sofort bei Beginn des zweiten Bogens in Kraft tritt, sobald man nicht sprungweise, sondern der Reihe nach an die aufeinander folgenden Seiten des Polygons die Bogen ansetzt, rathen wir dem Zeichner, dieses Kontrolmittel ja recht bald bei Seite zu werfen, indem er eben sprungweise die Seiten mit Bogen versieht. Dann lasse er auch die Sehnen weg und verbinde (Fig. 10, 11, 12, Taf. X) die Spitzen der Strahlen direkt durch die Bogen, und hierauf füge man noch die kürzer geschwungenen Bogen zwischen den Strahlen, die sogenannten Nasenbogen, hinzu. Die so erhaltenen Figuren sind die Grundzüge der am häufigsten vorkommenden unter denjenigen Kreisausfüllungen der mittelalterlichen Kunst, welche zu den geometrischen Verzierungen gehören und daher den Generalnamen Maßwerk führen, zum Unterschied von den Pflanzenornamenten, welche Laubwerk heißen. Die hier in Rede stehenden heißen speziell Dreipaß, Vierpaß und Sechspaß. Weitere Kombinationen überlassen wir jedoch dem Lernenden selbst, indem wir ihm

nur noch in Fig. 13, Taf. X einen Anhalt und Fingerzeig geben, wie er diese Figuren durch Einzeichnen von Parallelkurven ꝛc. reicher gestalten kann.

In den nun zu zeichnenden Figuren der Tafel XI sind die Hülfslinien theils als Tangenten, theils als Sehnen der Bogen gegeben, aber an sich schon etwas schwieriger als bei den vorigen zu kopiren. Bei aufmerksamer Betrachtung dieser Gefäße und genauer Kontrole mit der Kopie wird der Zeichner bald den Werth der genauen und graziösen Führung der gebogenen Linie und ihren Einfluß auf das Aussehen der ganzen Figur schätzen lernen, welche namentlich an den Stellen stark hervortritt, wo die gebogene Linie als Fortsetzung einer geraden erscheint. Dabei haben wir, um ihm zugleich Gelegenheit in Uebung des Sinns für Symmetrie zu geben, bei Fig. 1—4 nur die linke Seite, bei Fig. 5 und 6 nur die rechte Seite ausgezogen. Die andere ergänze der Zeichner selbst. Fig. 1—4 sind nach antiken Mustern gezeichnet, Fig. 5 und 6 nach mittelalterlichen. Der Vase in Fig. 1 haben wir mit Absicht unschöne Verhältnisse gegeben, denn der Lernende soll nicht jede ihm vor das Auge kommende Form blindlings für schön hinnehmen; da aber der Sinn für Schönheit nicht gelehrt werden kann, sondern angeboren sein muß, und höchstens bis zu einem gewissen Maß anerzogen werden kann, wovon nochmals weiter unten die Rede sein wird, so begnügen wir uns hier damit, zu bemerken, daß das ganze Gefäß, um schön zu sein, in allen seinen Theilen etwas breiter oder niedriger sein könnte, daß namentlich aber das gerade aufsteigende Stück des Fußes im Verhältniß zu den andern Theilen des Gefäßes etwas zu hoch ist.

Auch an den andern Gefäßen kann der Zeichner, nachdem er jedoch zuerst gelernt, sie fehlerfrei zu kopiren, Versuche mit Abänderung der Verhältnisse machen, z. B. bei Fig. 2 den mittleren viereckigen Rumpf unten etwas schmäler als oben, dann wieder unten breiter als oben, den Fuß etwas höher machen oder ihm über dem Ring noch ein gerades Stück aufsetzen, oder eine Platte unter ihn legen ꝛc. Bei Fig. 3 kann man versuchen, ob es sich nicht gut ausnimmt, wenn der Obertheil des Fußes etwas niedriger, der untere etwas breiter gemacht wird ꝛc.

Je mehr die Krümmung einer Linie sich dem Vollkreis nähert, um so schwieriger pflegt ihre Nachbildung zu sein. Eine Unterstützung in derselben bietet sich hier durch Andeutung der Mittelpunkte, wie dies in Fig. 7—10, Taf. XI, und in Fig. 68 zum Theil geschehen ist. In allen diesen Figuren kann sich der Zeichner bei der erstmaligen Kopirung die nicht oder nur durch Ziffern an ihrem Endpunkte angedeuteten Unterstützungslinien voll angeben.

Hat unser Freund es dahin gebracht, diese Figuren fehlerfrei zu zeichnen (natürlich vorläufig nur in Contour), so wende er sich zu Tafel XII. Auf den ersten Blick mag dies fast wie ein Rückschritt erscheinen, die Figuren dieser Tafel zeigen sich — namentlich wenn man, wie wir beim erstmaligen Kopiren rathen, die eingezeichneten Verzierungen ausläßt — so einfach, aber in ihrer Leerheit liegt eigentlich ihre

Schwierigkeit, von der der Zeichner, ist er gewissenhaft gegen sich selbst, bald einen Begriff bekommen wird, sobald er sie zu kopiren beginnt und dabei genau Kontrole übt.

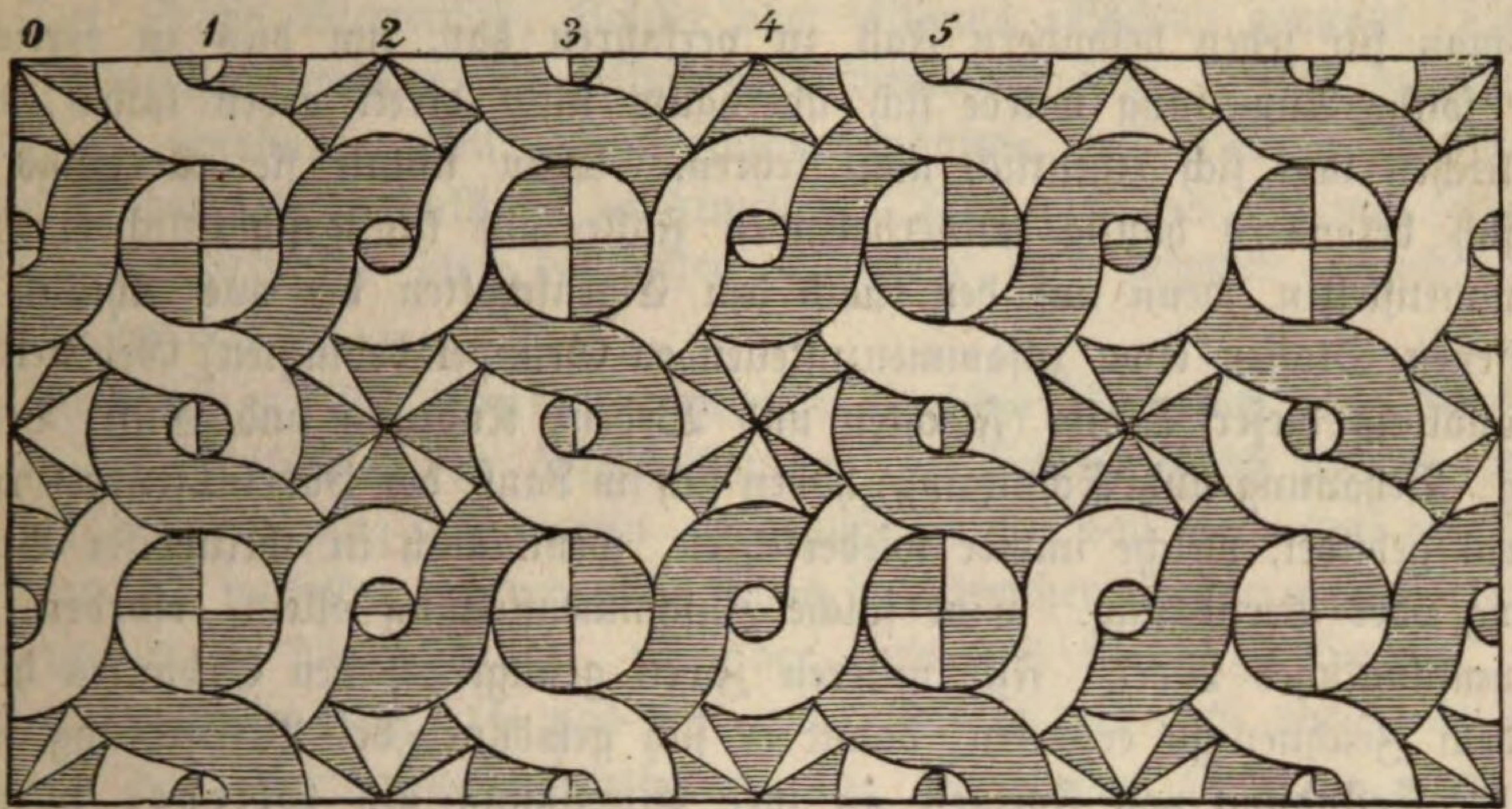


Fig. 68.

Wir müssen dabei Einiges zum Verständniß der Formen dieser Tafel, sowie der kurz zuvor gezeichneten Gefäße, bemerken. Die Körper der uns umgebenden organischen Natur sind sämmtlich aus Theilen und Gliedern zusammengesetzt, die für das Bestehen des Organismus besondere Funktionen zu erfüllen haben und natürlich entsprechend diesen Funktionen gestaltet sind. Die Körper, welche der Mensch bildet, mit anderen Worten sämmtliche Produkte der technischen Künste, dienen gewissen Zwecken und sind aus einem ihm von der Natur gebotenen oder von ihm zubereiteten Stoff geschaffen. Ihre Formen werden daher bedingt theils durch den bezweckten Gebrauch, sei dieser nun thatsächlich oder in höherer symbolischer Auffassung genommen, theils durch die Natur des Stoffs und die Art seiner Zubereitung. Nur wenige Gebilde aber sind ganz einfach, d. h. nur bei wenigen ist Gebrauch und Stoffbehandlung an allen Theilen ganz gleichmäßig. Die meisten vielmehr zerfallen in Theile, welche verschiedenen Funktionen unterliegen, zu deren zweckmäßigster Erfüllung es sich empfiehlt, entweder für jeden einzelnen Theil einen besondern Stoff zu wählen, oder doch bei durchgängiger Anwendung desselben Stoffs diesen in besondere Formen zu bringen. So zerfällt z. B. der einfachste Wassernapf in einen Theil, der die Flüssigkeit aufnimmt, und in einen andern, auf dem er steht oder bei dem er angefaßt werden kann. Die einfachste Säule aber hat einen Theil, mit dem sie auf ihrer Unterlage aufsteht, einen Theil, der als eigentlicher Kraftfasser zu betrachten ist, und einen Theil, mit welchem dieser Kraftfasser die auf ihm ruhende Last aufnimmt. Da aber alle solche verschieden wirkende Theile desselben Gebildes dem Sinn ihrer Funktionen nach in unmittelbarem inneren Zusammenhange mit einander stehen, mögen sie nun äußerlich aus einem Stück oder aus verschiedenen Stücken

gemacht sein, so müssen sie als organische Theile oder Glieder desselben behandelt werden, die sich zu einem Organismus, einer Gliederung, vereinigen. Es kann hier natürlich nicht unsere Absicht sein, eine Anweisung zu geben, wie man für jeden besondern Fall zu verfahren hat, um dies zu erreichen. Eine solche Anweisung würde sich überhaupt nicht direkt geben lassen, denn dergleichen läßt sich eigentlich nicht lehren. Man könnte sie allerdings für die sich besonders häufig wiederholenden Fälle auf kunstgeschichtlichem Wege zusammenstellen, denn auf den (nach den Eigenschaften der aus ähnlich beschaffenen Stoffen etwa zusammenzustellenden Gruppen bedingten) Gebieten der Behandlung dieser Stoffe (Flechten und Weben, Knotung und Guß, Verstäbung, Behauung und Schnitzung) haben sich im Laufe der Jahrtausende Grundformen gebildet, welche immer wiederkehren, wenn auch in theilweiser Veränderung oder Versteckung. Eine solche Zusammenstellung allein erfordert aber ein umfängliches Werk. Für unseren Zweck genügt es, den Gedanken hieran bei dem Zeichner zu erwecken, damit er sich gewöhne, bei Betrachtung sowol als bei Erfindung von Formen an ihre Einreihung als Glieder in einen Organismus und an ihre stoffliche und zweckliche Bedeutung zu denken. Um ihm aber für dieses Denken einen Fingerzeig zu geben, der ihn vor Abwegen bewahren möge, wollen wir ihm hier wenigstens zeigen, wie einige der Einzelfunktionen solcher Glieder auf deren Gestaltung eingewirkt haben und aus derselben zu erkennen sind; natürlich folgt daraus, daß es ein Fehler ist, diese Formen auf Glieder mit anderen Funktionen anzuwenden.

Die stärkere Platte (Fig. 1, Taf. XII) in ihrer ruhenden Neutralität dient zur Darstellung eines Getragenen oder einer Grundlage, beides ohne ausgeprägte Kraftentwickelung. Etwaige Verzierungen, mit denen sie versehen wird, müssen dieselbe Neutralität in Bezug auf Oben und Unten zeigen.

Das Band oder Riemchen (Fig. 2) deutet auf ein Zusammenfassen von Krafteinheiten, auch wol auf einen Widerstand gegen Trennung; seine etwaigen Verzierungen sind daher nach Oben und Unten neutral und in der Längenrichtung aktiv zu halten.

Die nach Außen konvexen Glieder drücken sämmtlich eine Wirkung nach Innen, ein Umfassen, aus. Eine sehr zarte, gewissermaßen spielende Vereinigung oder Umrahmung wird durch den Rundstab (Fig. 3) ausgedrückt, der, dahin passend, als lockeres Blumengewinde, Perlstab oder zur Aufreihung von Blumen verziert wird.

Der stärkere Rundstab oder Pfühl (Fig. 4 und 5) drückt ein energisches Zusammenfassen aus und wird daher, der Richtung seiner Funktion entsprechend, ebenfalls in seiner Längenrichtung aktiv, nach Oben und Unten neutral, etwa mit Flechtwerk oder mit dichtem, bandumwundenem Laubwerk, mit Stabwerk oder blos mit Bandumwindungen verziert.

Der Viertelstab (Fig. 6) drückt durch sein zwar konvexes, aber einseitiges, gewissermaßen nach dieser einen Seite offenes Profil, eine einseitig geöffnete Umfassung, also eine Aufnahme von dieser Seite her aus. Seine Verzierungen

müssen daher entweder neutral oder von der am weitesten vorstehenden Seite abgekehrt sein (s. Fig. 6).

Der weiche Viertelstab, Polster oder Echinus (Becken) genannt (Fig. 7 und 8), welcher zwischen Viertelstab und Rundstab steht, drückt danach ein Aufnehmen, verbunden mit einem Zusammenhalten, aus. Seine Verzierung ist ähnlich der des Viertelstabs zu bemessen. Doch wird der Eierstab (Fig. 7) als verzierter Echinus blos bei dessen aufrechter, von obenher aufnehmender Stellung verwendet.

Die nach außen konkaven Glieder drücken sämmtlich eine Wirkung nach außen, ein Ausgeben, Mittheilen aus, welches natürlich bei der Kehle (Fig. 9) die Richtung von innen nach außen, also von dem am wenigsten nach dem am weitesten ausladenden Ende hat, welcher Richtung auch etwaige Verzierungen zu folgen haben. Bei der oben und unten gleichmäßig ausladenden Hohlkehle (Fig. 10 und 11) wird eben so viel nach unten als nach oben von der Mitte aus mitgetheilt. Die Verzierung derselben muß also entweder gleichmäßig nach oben und unten vertheilt oder ganz neutral gehalten sein.

Bei der nach oben (Fig. 12 und 13), als Skotie, oder nach unten (Fig. 14 und 15), als Trochilus, mehr ausladenden Hohlkehle oder Einziehung wird nach der Richtung der größeren Ausladung hin mehr ausgegeben als nach der andern; der neutrale Punkt wird also näher an der weniger ausladenden Seite sein, dafern nicht die ganze Verzierung neutral ist.

Die aus konvexen und konkaven Theilen zusammengesetzten Glieder, z. B. die Karniese, drücken auch eine entsprechend zusammengesetzte Wirkung aus, also z. B. die steigende Welle, der stehende Karnies (Fig. 16), zwei von seiner Mitte ausgehende Wirkungen, nach unten die des Aufnehmens, nach oben die des Ausgebens, also die Zerstreuung des Aufgenommenen nach Oben. Die Verzierung ist nach oben zu richten, kann aber auch nahe dem unteren Ende neutral gehalten werden. Die verkehrt steigende Welle, lesbische Welle, Kehlstoß (Fig. 17), nimmt von oben aus auf und theilt von unten aus mit. Die beiden Richtungen treffen sich in der Mitte. Die Verzierung kann neutral sein oder nimmt die Richtung an, welche dem mit größerem Radius gezogenen Theil des Profils entspricht, und dies ist gewöhnlich der konvexe welcher sehr häufig nicht reiner Viertelstab, sondern nach Fig. 18 ein Echinus ist, also nicht blos aufnimmt, sondern auch zusammenhält.

Die fallende Welle, Sturzrinne (Fig. 19), drückt, in der obern Hälfte einnehmend, in der untern ausgebend, die Zerstreuung des Aufgenommenen nach unten aus. Die Verzierung ist nach unten zu richten, kann aber im oberen Theile neutral sein.

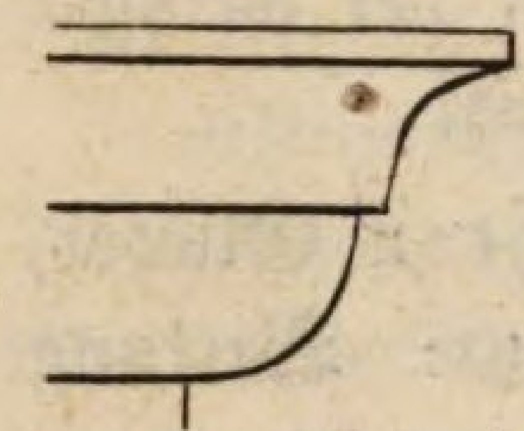
Die verkehrt fallende Welle, Glockenleiste (Fig. 20). Von ihr gilt alles von der verkehrt Steigenden Gesagte genau in umgekehrtem Sinne.

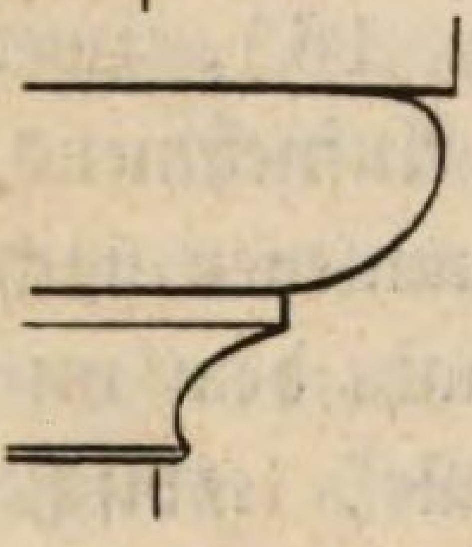
Daß bei dem Ueberschlag, Supercilium (Fig. 21), das von der Hohlkehle Gesagte nur in erhöhtem Maße, und ebenso bei dem Ueberschlagkarnies (Fig. 22) das vom stehenden Karnies Gesagte unter besonderer Betonung des Ausgebens gilt, versteht sich von selbst.

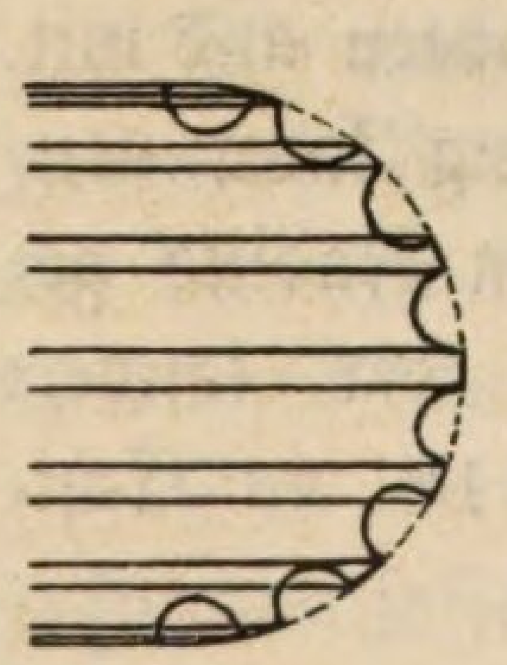
Was nun die Anwendung dieser Glieder betrifft, so kann selbstverständlich in Bezug auf Platte, Band, Rundstäbchen nicht von Hohlheit die Rede sein. Bei ihnen also, sowie bei all' den andern Gliedern, wenn solche massiv vorkommen, z. B. als verbindende, stützende oder verzierende Theile an den Zusammenstoßpunkten von Bautheilen, als Glieder der Bautheile selbst, ferner in ähnlicher Funktion an Meubles, Geräthen oder Gefäßen, bezieht sich das Zusammenfassen, Aufnehmen, Ausgeben, Mittheilen ꝛc. auf Last- oder Krafteinheiten.

Aus diesen Erklärungen wird man leicht zu einem Verständniß für Gliederkombinationen oder Gesimse gelangen und fähig werden, solche sinngemäß und verständig schaffen, ebenso auch weitere Glieder zusammenstellen zu können.

So wird z. B. das Glied Fig. 69 dieselbe Funktion ausdrücken, wie der stehende Karnies, nur mit scharfer Trennung der in demselben kollidirenden Kraft. Fig. 70 aber wird ein sammelndes Aufnehmen einer Last von oben, ein Mittheilen der Kraft von unten gleich dem Kehlstoß, jedoch unter Zusammenfassung dieser widerstreitenden Kräfte zu einer Einheit, ausdrücken.


Fig. 69.


Fig. 70.


Fig. 71.

Ein durch Hohlkehlchen unterbrochener Rundstab (Fig. 71) wird vermöge der dadurch entstehenden Bänder ein noch energischeres Zusammenfassen ausdrücken als ein bloßer Rundstab. Dieses wird zugleich noch bedingt durch die in den Hohlkehlen zur Erscheinung gebrachten, nach außen strebenden, also ein Zersprengen des Bandes beabsichtigenden Kräfte. Am deutlichsten tritt dies bei dem aufrecht gestellten Rundstab, der Säule, hervor. Alle diese Glieder kommen nämlich mehr oder weniger auch aufwärtslaufend vor. Bei den symmetrisch gestalteten, als Platte, Band, Rundstab, Hohlkehle, treten hier ganz einfach an die Stelle der bei obiger Erklärung gebrauchten Begriffe oben und unten die Begriffe rechts und links; bei den einseitigen Gliedern aber, welche steigend nur als Einfassungsglieder gebraucht werden können, tritt dann an die Stelle des „Unten" diejenige Seite, welche nach der einzufassenden Fläche zugekehrt ist.

Welchen Sinn eine Kombination mehrerer Glieder zu einem Gesims enthält, davon möge das Gebälk (Fig. 1 Taf. XIII) einen Begriff geben, welches — dies bemerken wir — keiner antiken Säulenordnung entnommen, sondern komponirt ist.

a ist die Dachkante oder Bekrönung, Sima. Sie hat die Form eines steigenden Karnieses; diese entspricht dem Wesen einer Bekrönung sowol als einer Dachkante: Zerstreuung des von oben aufgenommenen Wassers sowie das Nachaußenstreben der in der Dachrichtung auf die Dachkante wirkenden, in derselben aufgenommenen Kräfte und Lasten. Zerstreut dürfen aber diese Lasten und Kräfte nicht werden, sonst fiele ja der Bau ein; also werden sie oberhalb und unterhalb der Sima durch ein Bändchen zu einer Einheit verbunden.

b, die Platte (wegen ihrer überhängenden Lage Hängeplatte genannt und behufs besseren Abtropfens des Wassers mit einer Wassernase c versehen), repräsentirt diese zusammengefaßten Lasten des Dachstuhls, denen sie zugleich als Unterlage dient, die sie also aufnimmt, sammelt und auf die nun folgenden Unterglieder dd überträgt. Letztere bestehen aus einem Viertelstab zu Aufnahme der Last, einem Bändchen zu Vereinigung derselben in eine Einheit, und aus einem Kehlstoß. In diesem stellt sich zuerst der Konflikt zwischen Last und Stützkraft dar; diese Stützkraft wird repräsentirt durch das Untergebälk, und zwar zunächst durch dessen oberen Theil, den Fries, der etwas konvex ist, um das innere Wirken stützender Kräfte besser darzustellen.

Durch das Deckglied f des Architravs werden diese streitenden Kräfte wiederum zu einer Einheit vereinigt und versöhnt mit der Kraft der diesem Deckgliede als Unterlage dienenden Platte. Die Hauptrichtung derselben ist durch die Streifen g, h als horizontal ruhende angedeutet. Man hat sie also nicht blos als Stütze, sondern als Zusammenfassung aller darauf ruhenden Lasten in Form einer langen liegenden Last zu betrachten.

Diese kann der ganzen Länge nach auf eine Mauer gelegt werden, etwa wie bei Hauptgesimsen an Gebäuden, oder durch einzelne Säulen Stützung erhalten wie hier. Im letztern Falle ist es nöthig, daß der auf jede Säule kommende Theil der Last in gleicher Länge und Breite, mit andern Worten: in einer quadratischen Platte, dem Abakus k, zusammengefaßt werde, wobei immer das Dasein der aufwärts gerichteten Kraft angedeutet bleibt. Dies ist durch den oben echinusartig zurückgebogenen Kehlstoß i bewirkt.

Die Last dieses Abakus wird nun von der Säule mittelst des Echinus l aufgenommen. Die unter diesem liegende Skotie m stellt den Sieg der tragenden gegen die lastende Kraft dar, indem sie mehr nach oben als nach unten mittheilt. Die in ihr wirkenden Kräfte aber sind beiderseits durch Bänder zusammengehalten. Der Hals n, als Trennung des Kapitäls vom Schaft anzusehen, ist mit ganz flacher Einziehung versehen, um das Fortpflanzen der kollidirenden Kräfte in beiden Richtungen zu zeigen. In den Verzierungen desselben spricht sich das Ueberwiegen der tragenden Kraft aus. Das geringe Auseinanderstreben der flachen Einziehung erfordert nur eine zarte Zusammenfassung, die durch ein Rundstäbchen bewerkstelligt wird. Unter diesem aber liegt noch ein Plättchen behufs Zusammenfassung der vom Schaft vermittelst des Ablaufs p mitgetheilten Ueberschüsse der Krafteinheiten, welche

letztere wieder im Schaft, einem gekehlten Rundstab, durch die Stege der Kehlen zusammengefaßt sind. Diese Kehlungen selbst, die Kannellüren, deuten darauf hin, daß der Konflikt zwischen Kraft und Last, der im Schaft selbst entsteht, diesen ohne jene Bindungsmittel auseinanderpressen würde. Am untern Ende des Schafts q wird die Last nun wiederum der breiteren Basis durch den Anlauf r mitgetheilt, vorher aber durch ein Plättchen s zu einer Einheit zusammengefaßt. Die Basis nimmt nicht nur die Last des Gebälkes, sondern auch die des Trägers, d. h. der Säule, mit auf und soll diese auf die unterliegenden Stufen oder ein etwaiges Postament (einzelner viereckiger Säulenuntersatz), oder ein Stylobat (fortlaufender Säulenstuhl) vertheilen, dabei aber doch sie verhindern, diese Theile auseinander zu treiben. Demgemäß besteht die Basis in der Hauptsache aus einer viereckigen Platte y (dem Plinthus) als Unterlage und einem Trochilus v, der also mehr (Last) nach unten, als (Kraft) nach oben mittheilt. Bei unserm Beispiel ist, um eine unzeitige Zerstreuung der auseinander strebenden Lasteinheiten zu verhindern, durch ein Plättchen w und einen starken Rundstab x eine feste Umbindung geboten. Der obere Theil des Trochilus und der untere Theil des Ablaufs sind durch Plättchen u und s gebunden; die Vereinigung der sich widerstrebenden Kraftrichtungen beider aber ist durch einen Rundstab t vermittelt.

In ganz ähnlicher Weise erklären sich nun auch die Gliederkombinationen der mittelalterlichen Style, von denen wir als Beispiel in a bis f Fig. 2 Taf. XIII einige romanische, in Fig. 3 einige deutsch-gothische und in Fig. 4 einige englisch-gothische geben.

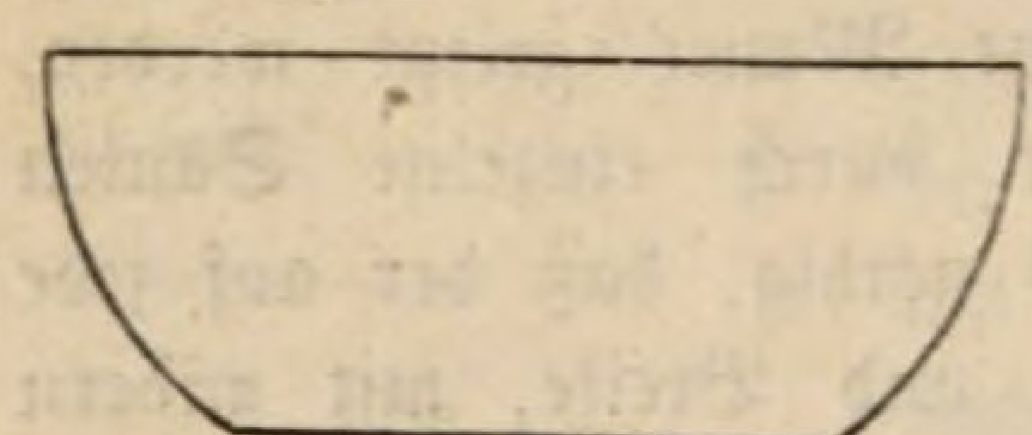


Fig. 72.

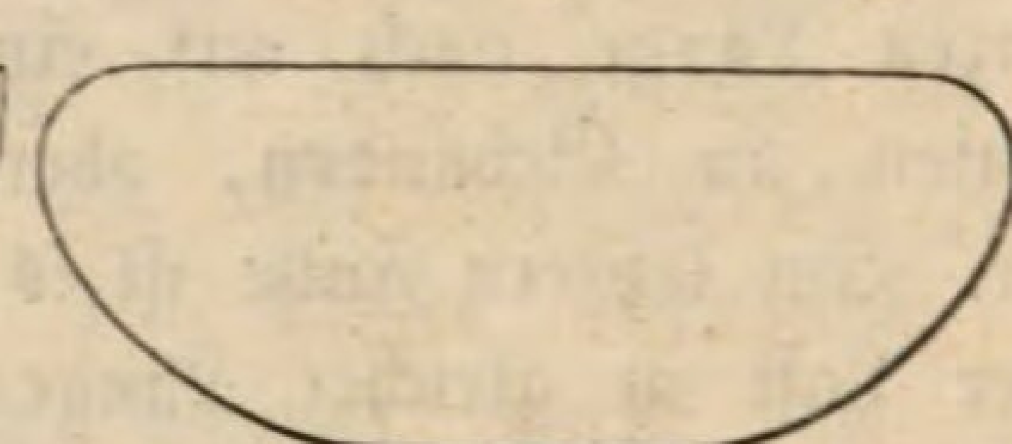


Fig. 73.

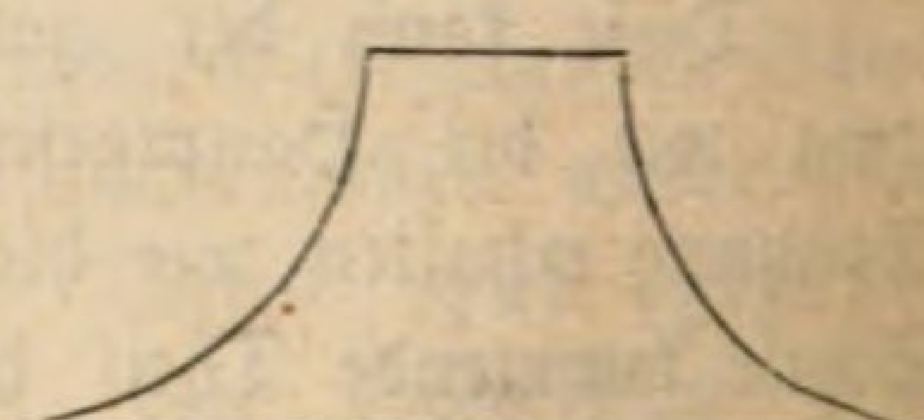


Fig. 74.

Die bis jetzt gegebenen Erläuterungen bezogen sich auf Gliederungen massiv gedachter Werke. Aehnlich spricht die Bedeutung dieser Formen,

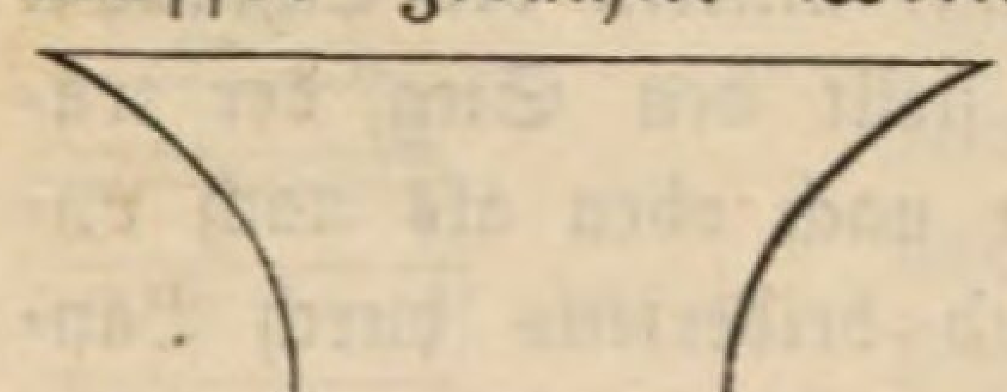


Fig. 75.

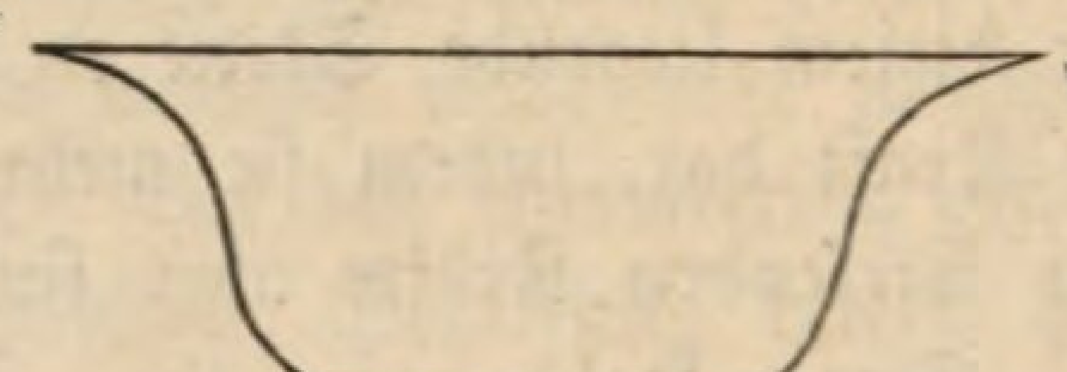


Fig. 76.

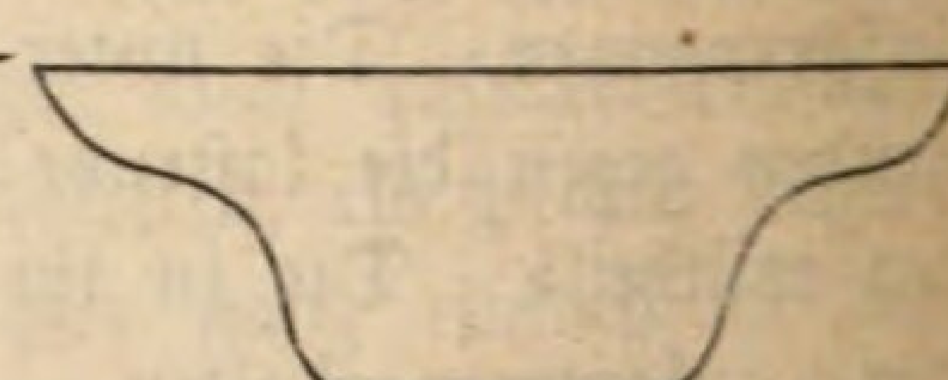
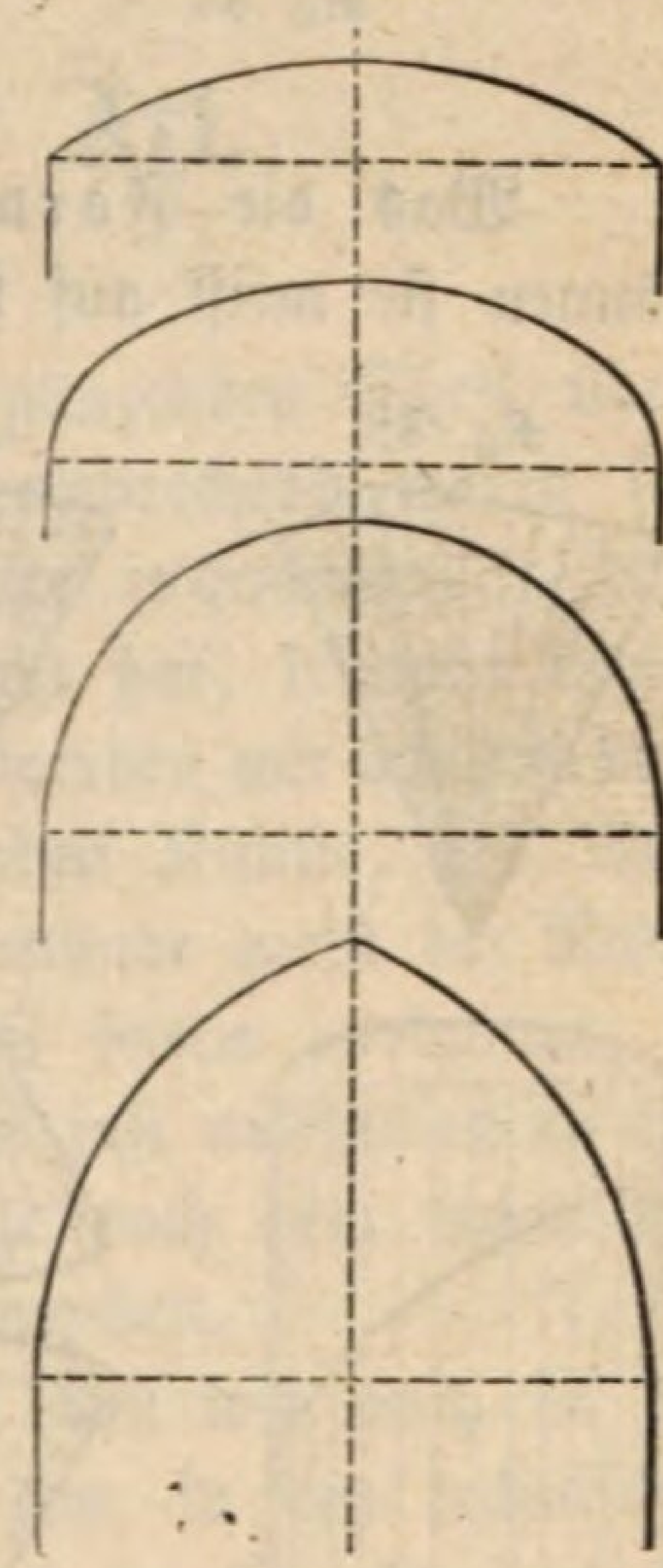


Fig. 77.

wenn sie an hohlen Gebilden vorkommen, die den Zweck haben, andere Körper zeitweilig oder dauernd in sich aufzunehmen, wie dies bei dem direkt dem Gefäßzwecke dienenden Gefäßtheile der Fall ist. Auch hier unterscheiden wir deutlich die Funktionen des Aufnehmens, des Zusammenhaltens und des Ausgebens. Ein konvexer Gefäßtheil (Fig. 72) wird also die Aufnahme, und wenn er nach oben sich einzieht (Fig. 73), das Zusammenhalten des

Aufgenommenen charakterisiren. Die Hohlkehle wird das Mittheilen nach der weiten Seite zu andeuten und, wenn diese unten ist (Fig. 74), sich für den Hals einer Flasche ꝛc., umgekehrt (Fig. 75) als Form für eine Dille, eine Ausflußmündung ꝛc., sich empfehlen. Der stehende Karnies aber (Fig. 76) paßt für eine Gefäßöffnung, die sowol aufnehmen als ausgeben soll ꝛc. Doch nicht alle oben angeführten Gliedformen lassen sich aus leicht begreiflichen Gründen für wirkliche Gefäßtheile brauchen, vielmehr lehrt die Erfahrung, daß die Anwendung derselben nur eine sehr bedingte sein kann. Wol aber sind sie zu Füßen, Henkeln ꝛc., sowie zu bezeichnender Verzierung an Gefäßen gut zu verwenden. Weitere Anleitung im Entwerfen von Gesimsen und Gefäßen hier zu geben, würde über den Zweck dieses Buchs hinausgehen. Etwas werden wir später noch darüber sagen, da bei Beurtheilung der Gefäßformen in Bezug auf Schönheit auch der Schatten mit in Anbetracht kommt. Nur Eins sei hier noch bemerkt: eine bei Gefäßen, namentlich aus glänzenden Stoffen, wie Glas, Porzellan ꝛc., unter der gehörigen Vorsicht wohl anwendbare, den Wechsel des Ausgebens und Einnehmens ausdrückende, zugleich aber auch das Auge an die Wellen der Flüssigkeit erinnernde Profil-Form, die Doppelwelle (Fig. 77), wende man, rund um einen Körper gezogen oder gerade geführt, aus *mattem* Stoff niemals an. Es giebt dies charakterlose, flaue Gliederung und kraftlosen Licht- und Schattenwechsel. Die Figuren 72 — 77 sind als gute Uebung in Herstellung der Symmetrie ohne Mittellinie zu empfehlen.


Fig. 78. Fig. 79. Fig. 80. Fig. 81.

Aus ganz ähnlichem Gesichtspunkte, wie die Profile der architektonischen Glieder, lassen sich nun auch die Längenbiegungen derselben, namentlich in der Höhenrichtung, auffassen. So drückt der flache Bogen oder Stichbogen (Fig. 78) ein Mittheilen der Last von der Mitte nach der Seite aus, wo dieselbe aber nicht in versöhnt übergehender Weise an die Pfeiler trifft, sondern letztere bei Seite zu schieben sucht, da die in diesen aufstrebende Kraft nicht übergeführt wird. Weniger schroff tritt dieser Gegensatz bei dem gedrückten Bogen oder Korbbogen (Fig. 79) auf. Vollkommenes Gleichgewicht, ganz gleiche Mittheilung der Last nach unten und der Kraft nach oben zeigt sich beim Rundbogen (Fig. 80). Beim Spitzbogen (Fig. 81) erscheint die Krümmung in stärkerem Zusammenhang mit den Pfeilern, als in sich selbst, denn sie ist am Scheitel unterbrochen. Wir finden darin ein Ueberwiegen der Kraft über die Last. Der Kampf derselben gegen einander zeigt sich als aufgehoben durch die Vereinigung von Ueberschüssen beider mittelst einer

Platte, sowol in der Gestalt des Kämpfers (Bogenanfangs) beim Hufeisenbogen (Fig. 82), als auch in den Nasen a (Fig. 83) der Spitzbogen und anderer Figuren des gothischen Maßwerks. Von diesen legen wir, zugleich als gute Uebung im Kopiren länger geschwungener Linien und im Zeichnen von Parallelen, dem Lernenden einige Muster auf Tafel XIV vor. Jedem derselben haben wir zu Erleichterung des Kopirens ein Hülfsnetz mit geraden Linien als Hülfslinien und Andeutung der Mittelpunkte für die Kreistheile beigegeben.

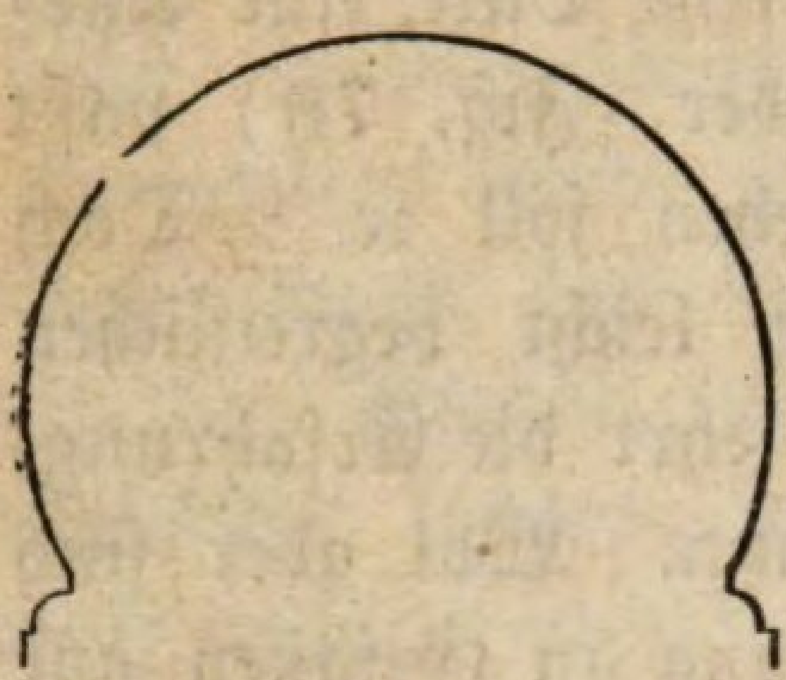


Fig. 82.



Fig. 83.

Diesen lassen wir noch, zu besserer Erleichterung beim erstmaligen Kopiren auf Netze gezeichnet, einige Beispiele von Gefäßen, Geräthen und Gebäuden folgen, scheinbar nach bunter Reihe, aber wirklich nach ihrer zunehmenden Schwierigkeit geordnet (Taf. XV). Da der Gebrauch des Netzes bereits früher erklärt worden, auch diese Gegenstände alle dem Leser schon bekannt sein werden, so enthalten wir uns jeder weiteren Anweisung für das Vorgehen beim Zeichnen.

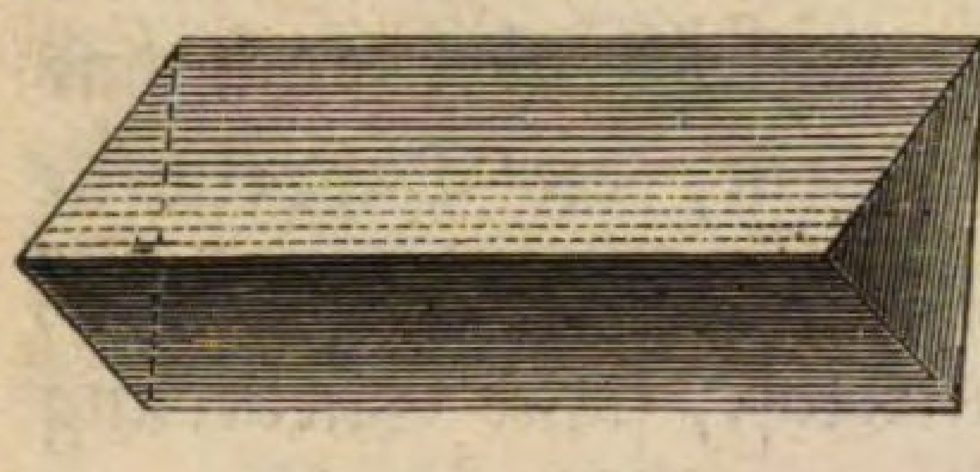
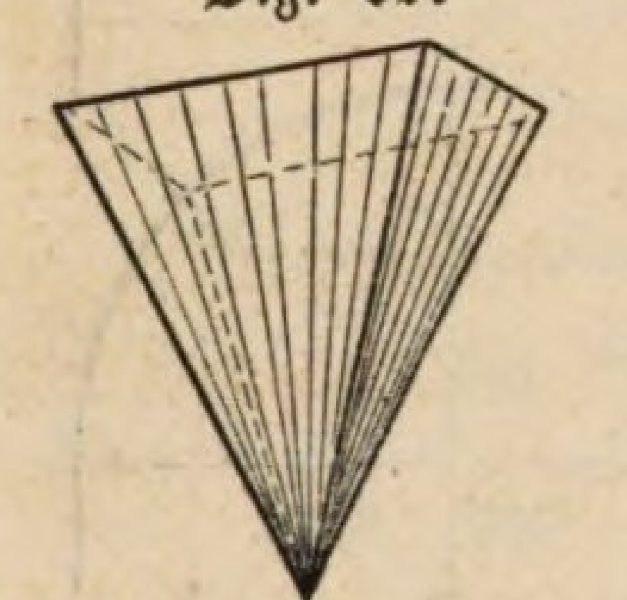


Fig. 84.

Was die Formen der dargestellten Gegenstände selbst anlangt, so können sie meist auf folgende zurückgeführt werden:

Der Würfel ist dem Leser wohlbekannt; er wird begrenzt durch sechs quadratische Flächen und gehört zu der Klasse des Parallelepipedon, welches von sechs Parallelogrammen begrenzt wird, die eben so gut rechtwinklig als schiefwinklig sein können. Das Parallelepipedon könnte man eben so gut ein vierseitiges Prisma nennen. Ein Prisma (Fig. 84) entsteht nämlich, wenn eine Linie parallel mit ihrer ersten Lage an den Seiten eines Polygons hingleitet. Wird dieses Polygon zur geschlossenen Kurve, so entsteht ein Cylinder (Fig. 85). Ist die Leitkurve (der Boden des Cylinders) ein Kreis und die Linie senkrecht auf der Ebene dieses Kreises, so bildet sich ein gerader Kreiscylinder. Gleitet die Linie nicht parallel mit ihrer ersten Lage, sondern so, daß sie dabei mit einem ihrer Punkte fest in seiner Lage bleibt, an einem Polygon hin, so erhalten wir eine Pyramide

Fig. 85.



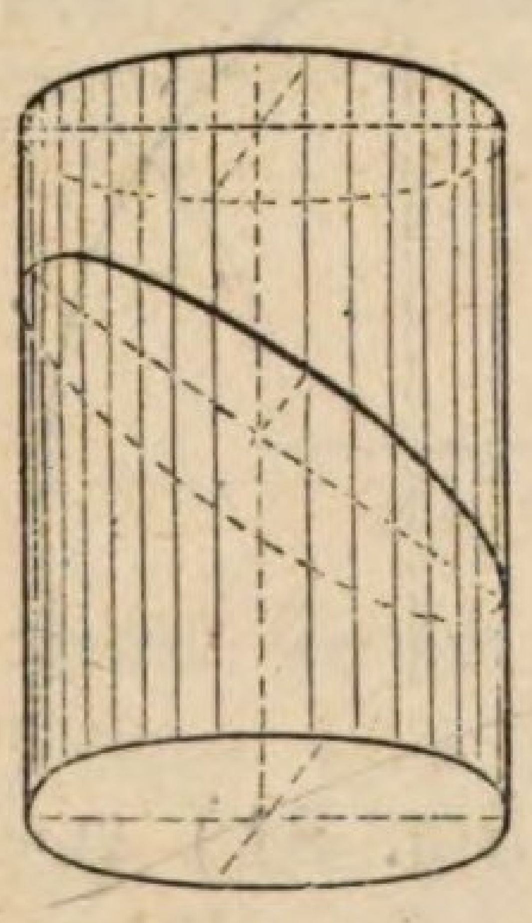
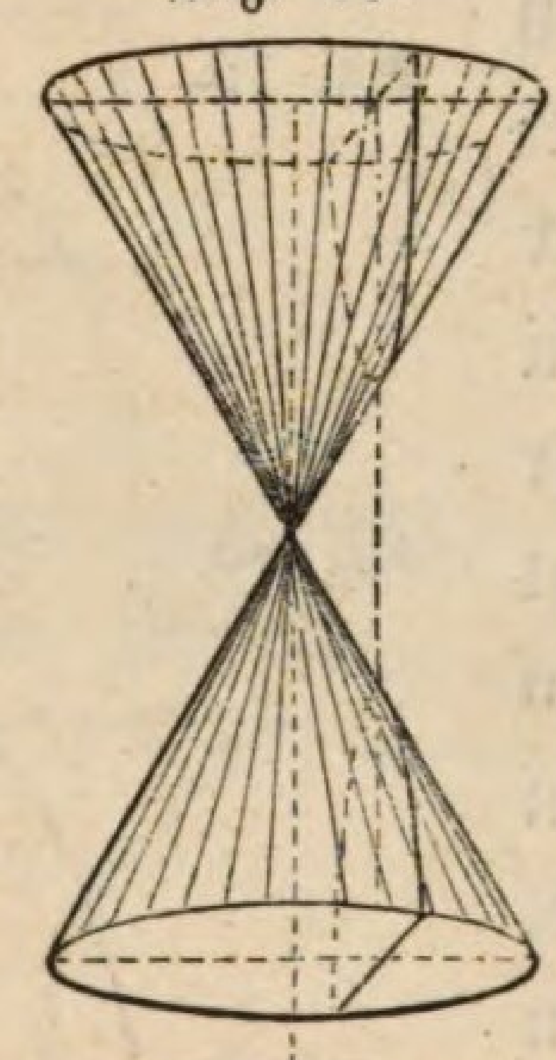


Fig. 86.

Fig. 87.



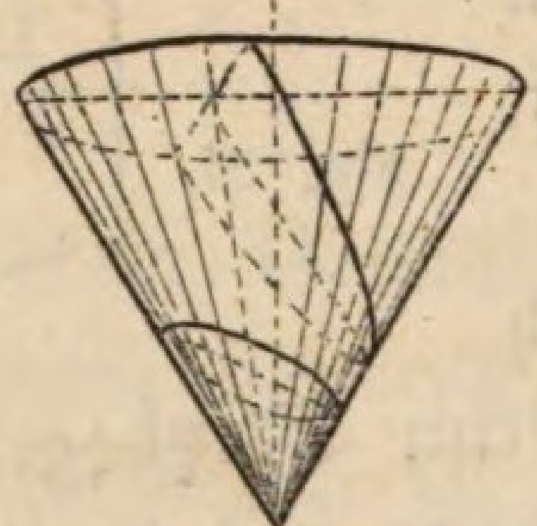


Fig. 88.

(Fig. 86), beim Gleiten an einer Kurve einen Kegel (Fig. 87). Wird ein gerader Kreiscylinder oder ein gerader Kreiskegel von einer schrägen Ebene durchschnitten, so entsteht eine Ellipse (Fig. 85 und 87); wird ein gerader Kreiskegel parallel mit der einen Seite durch eine Ebene geschnitten, so entsteht eine Parabel; steht aber die Ebene parallel mit der Mittellinie, Achse (AB) des Kegels, so entsteht eine Hyperbel. Da man sich die Ebene und die den Kegel erzeugenden Linien nach oben über die Spitze verlängert denken kann, wie in Fig. 88, so rechnet man die Durchschnittskurve der Ebene mit dieser obern Verlängerung auch mit zur Hyperbel und sagt, diese habe zwei Aeste. Die wahre Gestalt dieser Linien werden wir in nächstem Abschnitt zeichnen lernen. Tiefer auf das Wesen derselben einzugehen, ist hier nicht der Ort. Ein Blick auf die nun zu kopirenden Figuren der Tafel XV wird zeigen, daß an den dort dargestellten Gegenständen viele der ebengenannten Formen vorkommen.

Siebenter Abschnitt.

Krummlinige Figuren aller Art.

Bisher haben wir die krumme Linie nur als ergänzenden Theil überwiegend geradliniger Figuren kennen gelernt. Dem entsprechend waren fast alle unsere Beispiele dem Gebiete der technischen Künste entnommen. Jetzt, wo der Lernende bereits eine hinlängliche Uebung erlangt hat, krumme Linien mittelst gerader Linien zu konstruiren und zu kontroliren, werden wir hauptsächlich solche Beispiele vorführen, die dem Gebiete der bildenden Künste, der Malerei und der Plastik, angehören. Da diese ihre Gegenstände meist der Natur nachbilden, in der Natur aber die gerade Linie äußerst selten vorkommt, so werden wir uns nunmehr mit Figuren beschäftigen, die fast ausschließlich aus krummen Linien gebildet sind; doch können wir einige noch dem technischen Fache angehörige einleitende Vorübungen nicht ganz umgehen.

Zunächst müssen wir darauf aufmerksam machen, daß wir auch in der Natur demselben Gesetze der Symmetrie begegnen, das in den technischen Künsten sich so vorherrschend bewiesen und welches uns so oft als Kontrolmittel diente. Nur liegt es in der Natur nicht immer so augenfällig zu Tage und tritt nicht immer in so scharfer linearischer Begrenzung auf. Es ist daher beim Nachbilden der Natur der Linie eine weit größere Freiheit der Bewegung gestattet. Gerade in dieser Freiheit aber liegt andererseits eine

gesteigerte Schwierigkeit, und für denjenigen Kopisten, der das Wesentliche vom Unwesentlichen, das Charakteristische vom Allgemeinen noch nicht mit der erforderlichen Schärfe zu unterscheiden weiß, eine große Gefahr. Er verfällt nur zu leicht in den Fehler, sich mit einer oberflächlichen Aehnlichkeit zu begnügen, weil er diese schon für hinlänglich natürlich hält. Wird dieser Fehler zur Gewohnheit, so ist er als Zeichner rettungslos verloren. Wir können daher nicht genug auf eine sorgfältige Nachbildung der Vorlagen dringen.

Auf gewisse allgemeine Gesetze der Verhältnisse und der Formenbildung in der Natur kommen wir in den nächsten Abtheilungen zurück, wo uns dieselben unter dem Einflusse der Beleuchtung durch Licht und Schatten deutlicher entgegentreten werden.

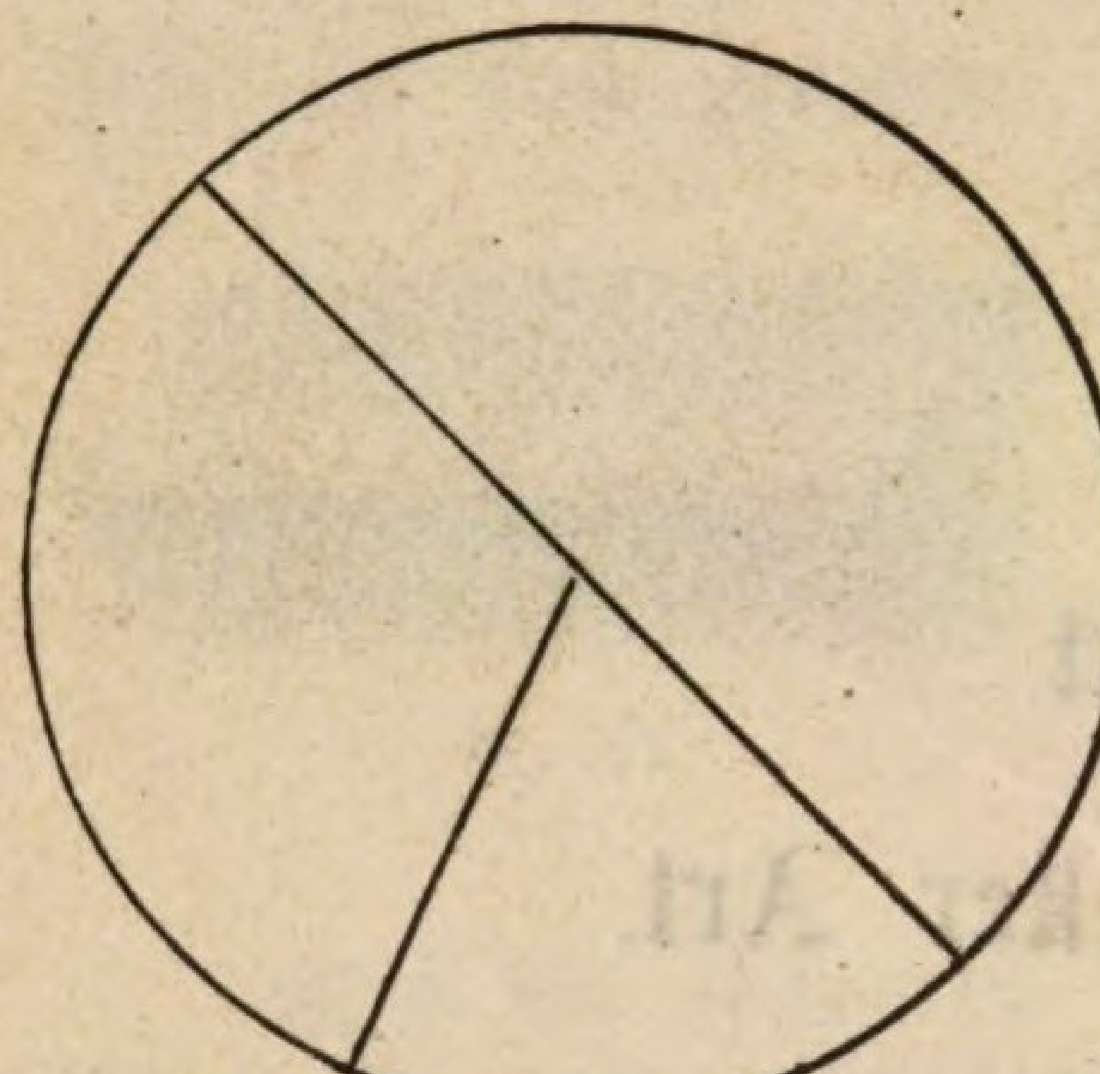


Fig. 89.

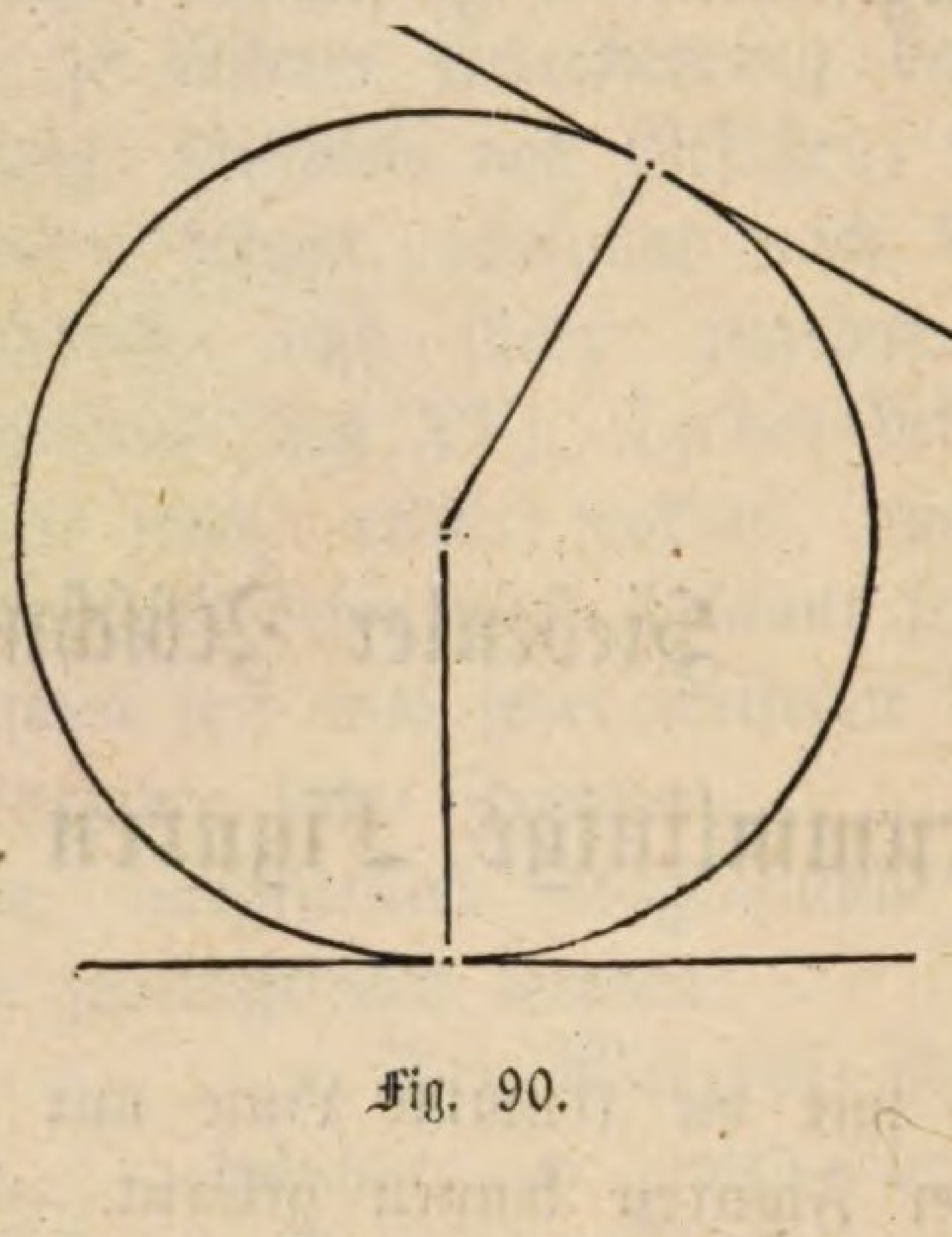


Fig. 90.

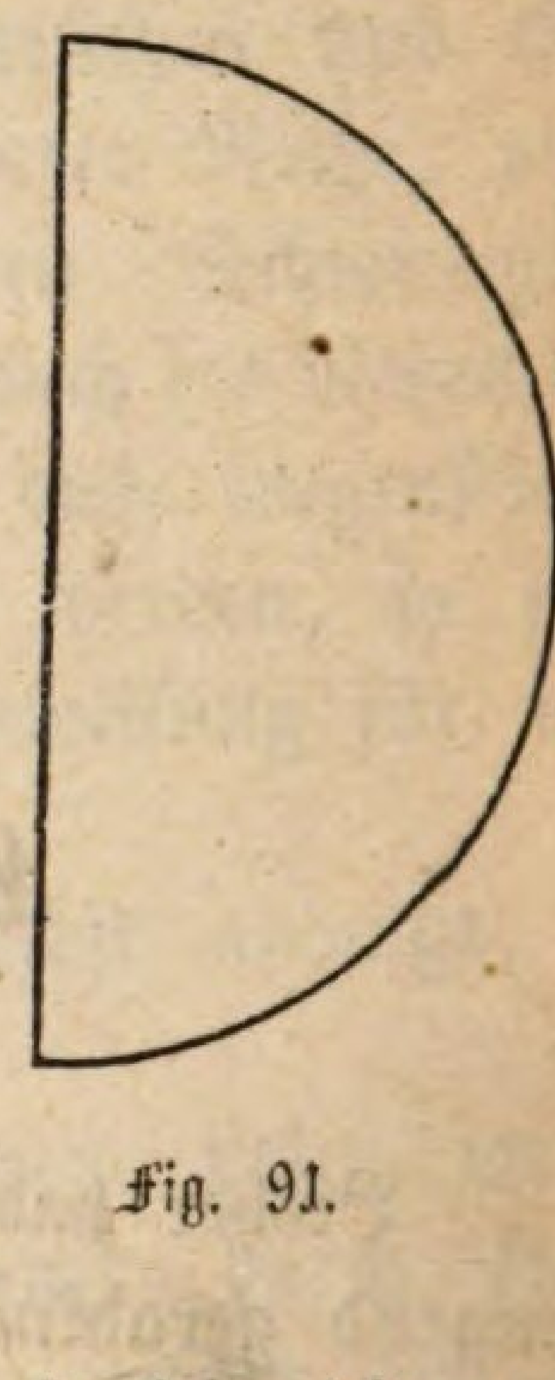


Fig. 91.

Die einfachsten unter den krummlinigen Figuren sind unstreitig die geschlossenen Kurven (s. oben S. 13); unter diesen aber ist die regelmäßigste der Kreis. Der Lernende hat sich zwar schon viel mit demselben beschäftigt, muß ihn aber möglichst tadellos und frei zeichnen lernen. Ohne Zweifel ist er für das Zeichnen aus freier Hand eine der schwierigsten Formen. Die Fertigkeit, einen korrekten Kreis zeichnen zu können, soll schon bei den alten Künstlern als ein Zeichen hoher Meisterschaft angesehen worden sein. So erzählt man sich, daß, als einst in Venedig im Weinhause Titian, Albrecht Dürer und noch einige Zeitgenossen an einfachen Aufgaben ersehen wollten, wer von ihnen der beste Zeichner sei, und Titian einen Kopf an die Wand skizzirte, ein Anderer einen Gewandwurf, ein Dritter einen verkürzten Arm, Andere wieder Anderes hinzufügten, habe Albrecht Dürer mit Kreide einen Kreis auf den Tisch gezogen und dann, ebenfalls aus freier Hand, den Mittelpunkt hineingesetzt. Als nun bei Vermessung die vollständige Richtigkeit erkannt worden, habe man ihm die Ehre zugesprochen, der beste Zeichner unter ihnen Allen zu sein. Um nun zu einer ähnlichen Fertigkeit zu gelangen, rathen wir

dem Lernenden, nach den frühern Uebungen, die er hier erst noch einmal wiederholen kann, vom rechten Winkel als Hülfe noch abzusehen und nur einen Durchmesser und einige Radien in beliebiger Richtung (Fig. 89) zu benutzen, dann nur Radien ohne Durchmesser (Fig. 90), dann einen Halbkreis ohne Radien (Fig. 91), aber nach den verschiedensten Richtungen gedreht, dann den vollen Kreis durch Anzeichnen freier Halbkreise an beide Seiten eines Durchmessers ohne Radien, und endlich den leeren Kreis ohne alle Hülfe zu versuchen, erst klein, dann diesen mit einem größern umziehend, hierauf aber auch das umgekehrte Verfahren einschlagend.

Da für die Ellipse gewöhnlich die Länge und Breite (große und kleine Achse) gegeben sind, so kann man dieselbe auf folgende Weise zeichnen.

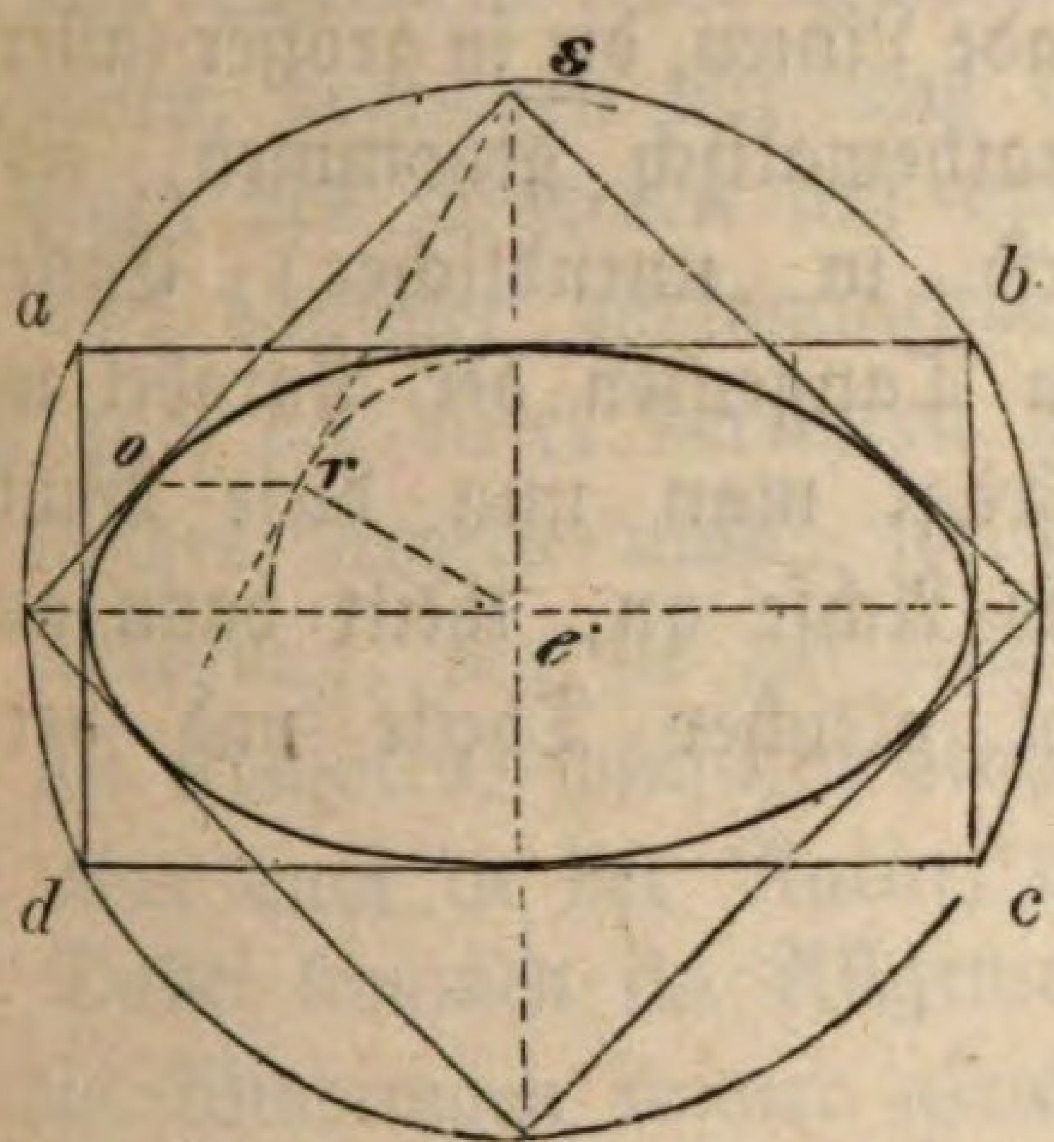


Fig. 92.

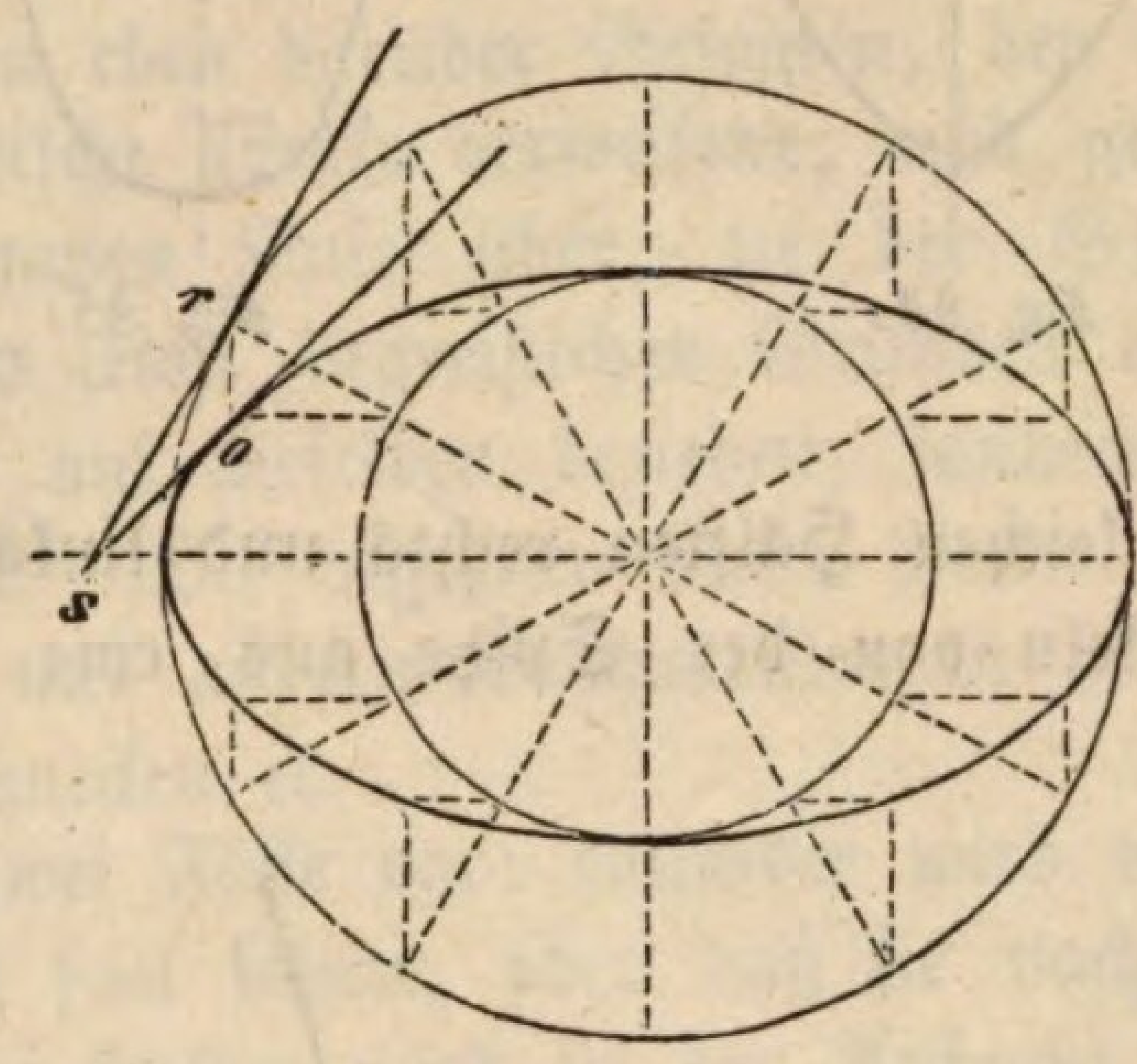


Fig. 93.

Man giebt sich zunächst (Fig. 92) die Richtungen dieser Achsen an, zeichnet dann ein Rechteck (abcd), dessen Seiten gleich den Längen dieser Achsen sind, um dieses einen Kreis, dessen Radius es gleich der halben Diagonale ea ist, und in diesen Kreis ein übereck stehendes Quadrat. Zieht man nun noch einen Viertelskreis mit dem Radius derselben kurzen Achse um e, legt von s aus an diesen eine Tangente sr (den Berührungspunkt r findet man durch Fällung des Perpendikels er auf rs) und zieht endlich ro parallel mit der großen Achse, so hat man in o den Punkt, wo die Ellipse die Seite des diagonal stehenden Quadrats berührt, somit acht Punkte für die Ellipse. Eine andere Manier ist in Fig. 93 dargestellt; man zieht zwei Kreise, deren Durchmesser die Längen der großen und kleinen Achse haben. Von den Punkten aus, wo beliebige Radien den innern dieser Kreise schneiden, zieht man Wagrechte; von den Punkten aus, wo sie den äußersten schneiden, Lothrechte. Die Scheitel o der so entstehenden rechten Winkel sind Punkte der Ellipse.

Bei Wiederholung nehme man immer weniger Radien und immer verschiedene Verhältnisse beider Achsen zu einander an. Hat man sich dadurch das Wesen der Ellipse so eingeprägt, daß man dieselbe, blos gestützt auf die vier Endpunkte der Achsen, nach allen vier Seiten genau symmetrisch zeichnen kann, sowol

in stehender als liegender und schräger Lage der großen Achse, so übe man in ähnlicher Weise die Eilinie und Birnlinie (Fig. 94 und 95), zu denen wir keine weiteren Erleichterungsmittel angeben; vergl. übrigens Fig. 25 und 26.

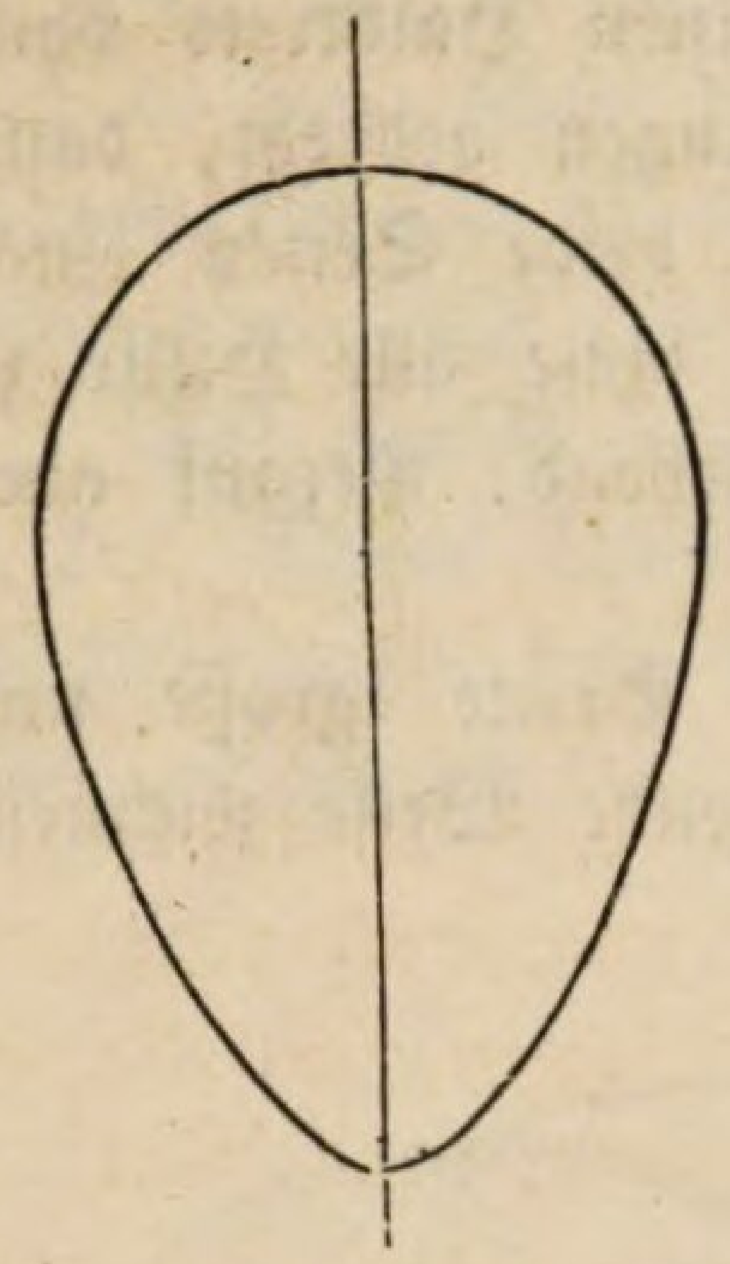


Fig. 94.

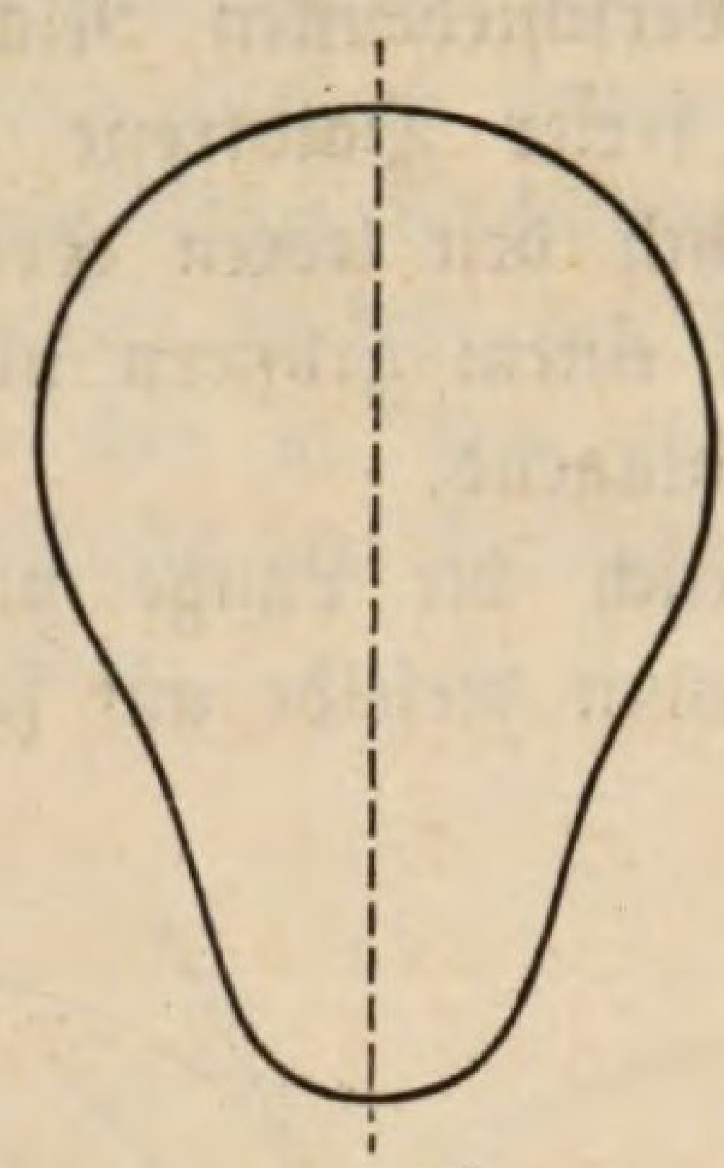


Fig. 95.

Die Eilinie kann man auch, statt mit Hülfe zweier Kreise, so zeichnen, daß man den oberen Theil als große Hälfte einer Ellipse, den unteren als Parabel zeichnet.

Für die Parabel (Fig. 96) ist gewöhnlich blos der Winkel gegeben, den die sogenannten Asymptoten derselben bilden, d. h. zwei gerade Linien, die in großer (allerdings, mathematisch genommen, eigentlich erst in unendlicher) Entfernung zu Tangenten der Parabel werden. Trägt man nun diese Winkel in zwei gleichen Hälften rechts und links an die Achse an, theilt dann auf den Schenkeln von der Spitze aus eine Anzahl gleicher Theile und verbindet

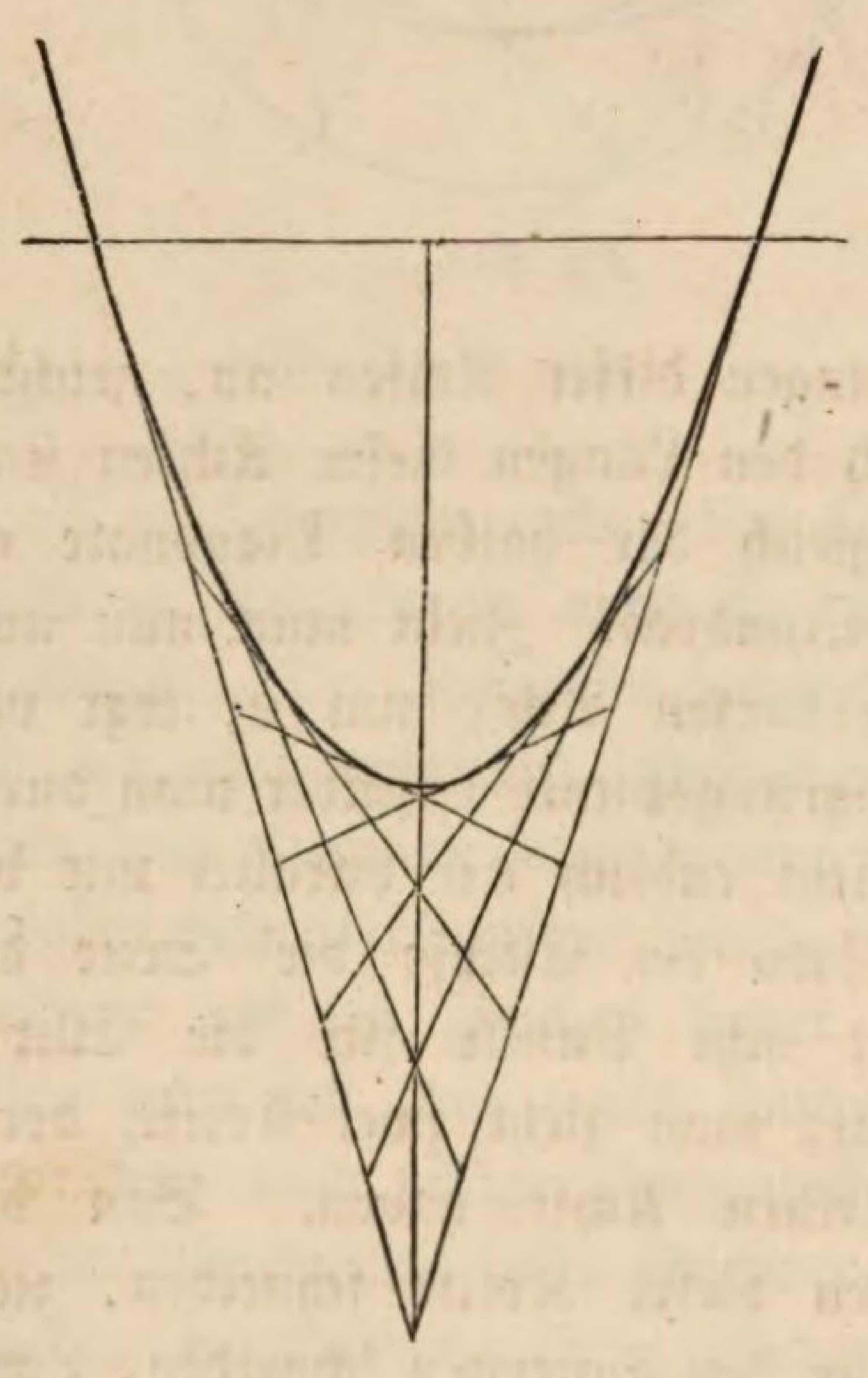


Fig. 96.

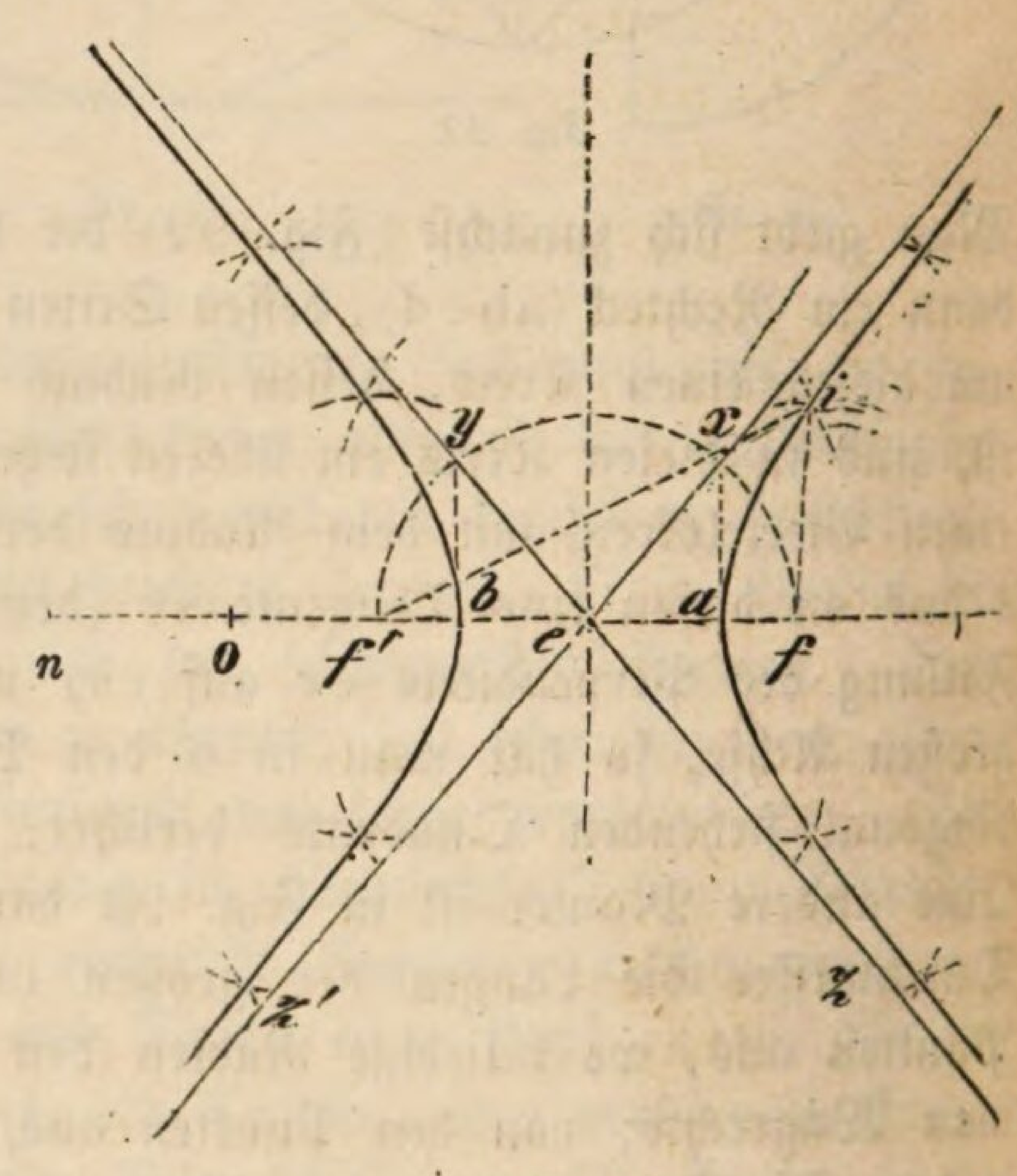


Fig. 97.

den letzten Theilungspunkt oben rechts mit dem ersten unten links, den zweitletzten oben rechts mit dem zweiten unten links u. s. w., sowie umgekehrt, so erhält man lauter Tangenten für die Parabel.

Während, wie wir S. 13 erwähnten, die Summe beider Fahrstrahlen für irgend einen Punkt der Ellipse gleich ihrer großen Achse ist, hat die Hyperbel blos eine Achse und diese ist gleich dem Unterschied der beiden Fahrstrahlen eines beliebigen Punktes. Trägt man also in ab (Fig. 97) die Achsenlänge, in f und f^1 die Brennpunkte an, deren Entfernung vom Scheitel gegeben sein muß, errichtet in a und b Winkelrechte auf die Achse, so erhält man die Asymptoten xz^1 und yz, wenn man die Durchschnittspunkte xy dieser Winkelrechten und des Kreises (ff^1) mit dem Mittelpunkt e verbindet. Nun nimmt man die Punkte o, n ꝛc. beliebig auf der Achslinie und schlägt von f und f^1 aus Kreise mit den Radien bo, bn ꝛc., ao, an ꝛc. Wo je zwei zusammengehörige dieser Kreise sich schneiden, hat man Punkte der Hyperbel.

Da Parabeln und Hyperbeln im Ganzen wenig im Freihandzeichnen vorkommen, begnügen wir uns mit dem eben darüber Gesagten, den Lernenden wegen des Weiteren auf mathematische Werke verweisend, und gehen zu einer viel häufiger vorkommenden krummen Linie über, zu der Spirale. Doch auch bei dieser berühren wir aus leicht begreiflichen Gründen die mathematischen Regeln nicht, welche sich auf dieselben beziehen, sondern geben nur Anleitung, wie sie zu zeichnen ist. Wir begegnen dieser Form namentlich bei Konsolen, jonischen Kapitälen und andern Ornamenten in den Künsten, aber auch in der Natur, an Schnecken ꝛc.

Dabei kommen im Allgemeinen zwei Fälle vor: entweder wird verlangt, daß die Windungen immer gleich breit sein sollen, oder daß sie nach außen an Breite zunehmen sollen. In beiden Fällen wird in der Aufgabe zugleich die totale Breite und Höhe der ganzen Spirale und die Zahl der Windungen angegeben sein. Die Spirale mit gleichen Breiten der Windungen ist offenbar leichter, am leichtesten aber die Zeichnung einer Spirale, für die weder Länge noch Breite bestimmt ist, sondern blos das Maß der Windungsbreite (Fig. 1 Taf. XVI). Hier trägt man zunächst eine beliebige Anzahl Radien, z. B. acht, vom Mittelpunkt aus an. Auf dem einen bezeichnet man nun die Windungsbreite (in unserer Figur auf der nach links gehenden) und theilt diese in eben so viele Theile als man Radien hat. Auf dem nächstfolgenden (in der Richtung, nach der die Spirale sich biegen soll) wird einer, auf dem nächsten zwei ꝛc. dieser Theile angetragen, bis zu dem, auf welchem acht sind. Hat man nun so den ersten Umgang, so geht der andere eben in gleicher Entfernung ringsum ꝛc. Aus dieser Konstruktionsweise und der Anzahl der Windungen ergeben sich nun auch die Totaldimensionen, umgekehrt aber auch die Konstruktionsweise der Schnecke bei gegebener Anzahl der Windungen und gegebenen Totaldimensionen. Hat z. B. eine nach links gewundene Spirale, wie Fig. 2, Taf. XVI, vier volle Windungen und dabei sechs Strahlen, also sechs Einheiten auf die Windungsbreite, so wird sie vom Mittelpunkt aus in der Richtung des Strahles a, wo die erste Windung voll wird, vier Windungsbreiten oder 24 Einheiten, in der Richtung des nächsten

Strahles b 19 Einheiten, bei c $19\frac{1}{2}$, bis d 20, bis e 21, bis f 22, bis g $22\frac{1}{2}$, bis h 23 Einheiten messen.

Im Ganzen also wird die Spirale von a (denn den Aufhörungspunkt betrachtet man stets als oben) bis e $(4 \times 6) + (3\frac{1}{2} \times 6) = 45$ Einheiten Höhe, von c bis g aber $(4 \times 6) + (3 \times 6) = 42$ Einheiten Breite haben, oder wenn man sie bei $3\frac{1}{2}$ Windungen, also bei e, aufhören läßt, von e — i: $(3\frac{1}{2} + 3) \times 6 = 39$ Einheiten Höhe, von c bis k aber $(3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}) \cdot 6 = 36$ Einheiten Breite haben, also, allgemein gefaßt, bei n Windungen und p Strahlen $(2n \cdot p) - \frac{1}{2}p$ Höhe und $(2 \cdot n \cdot p) - p$ Breite.

Stimmt die Aufgabe nicht mit diesem Resultat überein, so wird die Spirale keine regelmäßige, sondern eine gedrückte.

Die Spirale soll z. B. nach rechts gewunden sein, $3\frac{3}{4}$ Windungen haben und aus 4 Strahlen konstruirt werden, dabei aber statt (wie dies bei einer regelmäßigen Spirale sein würde) $(2 \cdot 3\frac{3}{4} \cdot 4) - 2 = 28$ Einheiten Höhe und 26 Einheiten Breite vielmehr 60 Einheiten Höhe und 40 Einheiten Breite erhalten. Zunächst muß man den Eintheilungsstrahl bestimmen. Dieser liegt hier um drei Viertel eines Kreises rechts, von der Lothrechten ausgehend, also wagrecht nach links. Auf ihm sind nun vom Mittelpunkt aus nach links drei Windungsbreiten anzutragen, nach rechts $3\frac{1}{2}$, nach unten $3\frac{1}{4}$, nach oben $3\frac{3}{4}$. Die Windungen würden also auf der Wagrechten nur $40/6\frac{1}{2} = 6\frac{2}{13}$ Einheiten breit werden, auf der Lothrechten aber $60/7 = 8\frac{4}{7}$ Einheiten Breite erhalten. Die Spirale würde demnach so aussehen, wie Fig 4, Taf. XVI. Will man aber gleichbreite Windungen haben, so könnte man etwa die Windungsbreite zu 5 Einheiten annehmen und behält dann einen Kern oder ein Auge übrig, dessen Breite $= 7\frac{1}{2}$ Einheiten, die Höhe aber $= 25$ Einheiten sein würde (vgl. Fig. 5, Taf. XVI).

Natürlich giebt es auch in die Breite gedrückte Spiralen, aber beide Arten sind unschön. Dennoch empfehlen wir dem Lernenden, sie zu kopiren, weil sie eine sehr gute Uebung in Beurtheilung der Veränderung sowie der Gleichheit im Abstand krummer Linien sind.

Viel schwieriger ist die Eintheilung einer Spirale, deren Windungsbreite nach außen stetig zunehmen soll. In den Handbüchern für architektonisches Zeichnen finden sich hiefür Vorschriften mancher Art, welche aber durch ihre Komplizirtheit die Aufgabe nur erschweren, statt erleichtern. Dazu kommt, daß man nach den meisten derselben nie eine graziöse Spirale zu Wege bringt, weil eine solche sich eben nicht mit dem Zirkel, sondern nur aus freier Hand zeichnen läßt. In der Regel haben solche Spiralen ein sogenanntes Auge (einen als Knopf, Rosette oder Scheibe verzierten Mittelkreis), von dem die Außenkante des sich spiralförmig umwindenden Bandes als Tangente ausgeht. Der Punkt, wo dies geschieht, ist also der eigentliche Anfangspunkt. Der erste Strahl geht von diesem Punkt aus, also bei vollen Windungen (in unserem Beispiel, Fig. 2, Taf. XVI, wollen wir drei annehmen) lothrecht aufwärts.

Die andern Strahlen sind Tangenten an eine Ellipse, die in später zu erörternder Weise in das Auge eingezeichnet wird. Da wir nun acht Strahlen annehmen, so haben wir 24 gleiche Breitezunahmen der Windungen als Einheiten anzunehmen. Wenn die Breite, wie in der Regel, beim Ausgang aus dem Auge = 0 sein soll, so würde jeder Strahl einzutheilen sein in drei ungleiche Theile, welche, nach Einheiten gemessen, folgende Größen haben (von innen heraus gehend):

Theile des Strahles	1:	8, 16, 24.
" " "	2:	7, 15, 23.
" " "	3:	6, 14, 22.
" " "	4:	5, 13, 21.
" " "	5:	4, 12, 20.
" " "	6:	3, 11, 19.
" " "	7:	2, 10, 18.
" " "	8:	1, 9, 17.

Daraus geht hervor, daß für die Spirale selbst an Höhe gebraucht werden 84 Einheiten, an Breite 72 Einheiten, wozu noch die Maße für das Auge kommen, um die Totaldimension zu bestimmen; ist diese aber gegeben, so bestimmen sich die Dimensionen des Auges durch eine Vergleichung beider. Nun verhält sich an der Schnecke, die uns zum Muster vorliegt (an einem Kapitäl vom Tempel am Ilyssus zu Athen), die Breite zur Höhe wie 13:11, also, wenn wir 7 unserer Einheiten gleich einer dieser größern annehmen, wie 91:77. Demnach bleibt für das Auge ein Rechteck von 7 Einheiten Höhe und 5 Einheiten Breite übrig. Nun beginnt das Zeichnen damit, den Ort für dieses Rechteck in dem größeren Rechteck (Fig. 2, Taf. XVI) vermittelst Auftragens der Einheiten für die rechtwinkligen Strahlen von den Seiten des großen Rechtecks herein zu suchen. Das kleine Rechteck wird mit Diagonalen versehen; der Kreis des Auges muß das Rechteck in der Mitte der oberen Seite und an beiden unteren Ecken berühren. Höhe und Breite der kleinen Ellipse findet man, indem man bei — wie in unserm Beispiel — sich rechts windender Spirale an der linken Seite, sowie oben und unten, um eine Einheit von der Rechtecksseite herein sticht und so ein kleineres Rechteck konstruirt, in welchem die Ellipse sitzt. An diese zieht man nun die Tangenten und trägt auf diese von der Peripherie jenes Kreises aus die Windungsmaße. Durch Verbindung der so gefundenen Punkte erhält man die Spirale.

Hat der Lernende durch mehrfache Wiederholung dieser Spiralen in der gleichmäßigen Führung des Schwungs derselben und namentlich in der Beurtheilung etwa vorhandener, zu stark gekrümmter oder abgeflachter Stellen einige Sicherheit bekommen, so kann er dieselbe noch durch Wiederholung der früher empfohlenen Uebungen behufs der Lockerung der Handgelenke (Taf. I) sowie durch Kopirung der hier Taf. XVI gegebenen Figuren 6 bis 9, die theils aus Spiralen, theils aus Kreisbögen bestehen, vervollkommnen.

Diesen kann er noch vergrößerte Ausführung der aus ähnlichen Linien zusammengesetzten Gliedverzierungen auf Taf. XII anreihen. Einige derselben, namentlich die Zopfverflechtungen, führen auf die Wellenlinie, welche in der Ornamentik eine große Rolle spielt, und bei deren genauer Nachahmung nach den Fig. 1—4, Taf. XVII, er bald einsehen wird, was man unter Organismus eines Rankenornaments, denn ein solches ist z. B. Fig. 5, zu verstehen hat und vor welchen Fehlern man sich dabei hüten muß. Einer der gröbsten darunter ist das Anbringen von Zweigen, die mit dem Wachsthum der Hauptranke eine entgegengesetzte Richtung haben, wie bei m, Figur 3.



Fig. 98.

So sind z. B. die Ranken des Thürbandes (Fig. 98) organisch richtig entwickelt, bei dem Kreuz (Fig. 99) aber ist das Gegentheil der Fall. Um die allseitige Symmetrie solcher wiederkehrenden Formen, wie dieses Kreuz zeigt, nach dem Kopiren zu prüfen, betrachte man es verkehrt, dann so, daß eine der nach den Seiten gerichteten Spitzen nach oben zeigt, endlich auch so, daß die Seiten des schrägstehenden Quadrats, welches die Grundform desselben bildet und auch als Hülfs- oder Kontrolform eingezeichnet werden kann, lothrecht, beziehentlich wagerecht stehen.

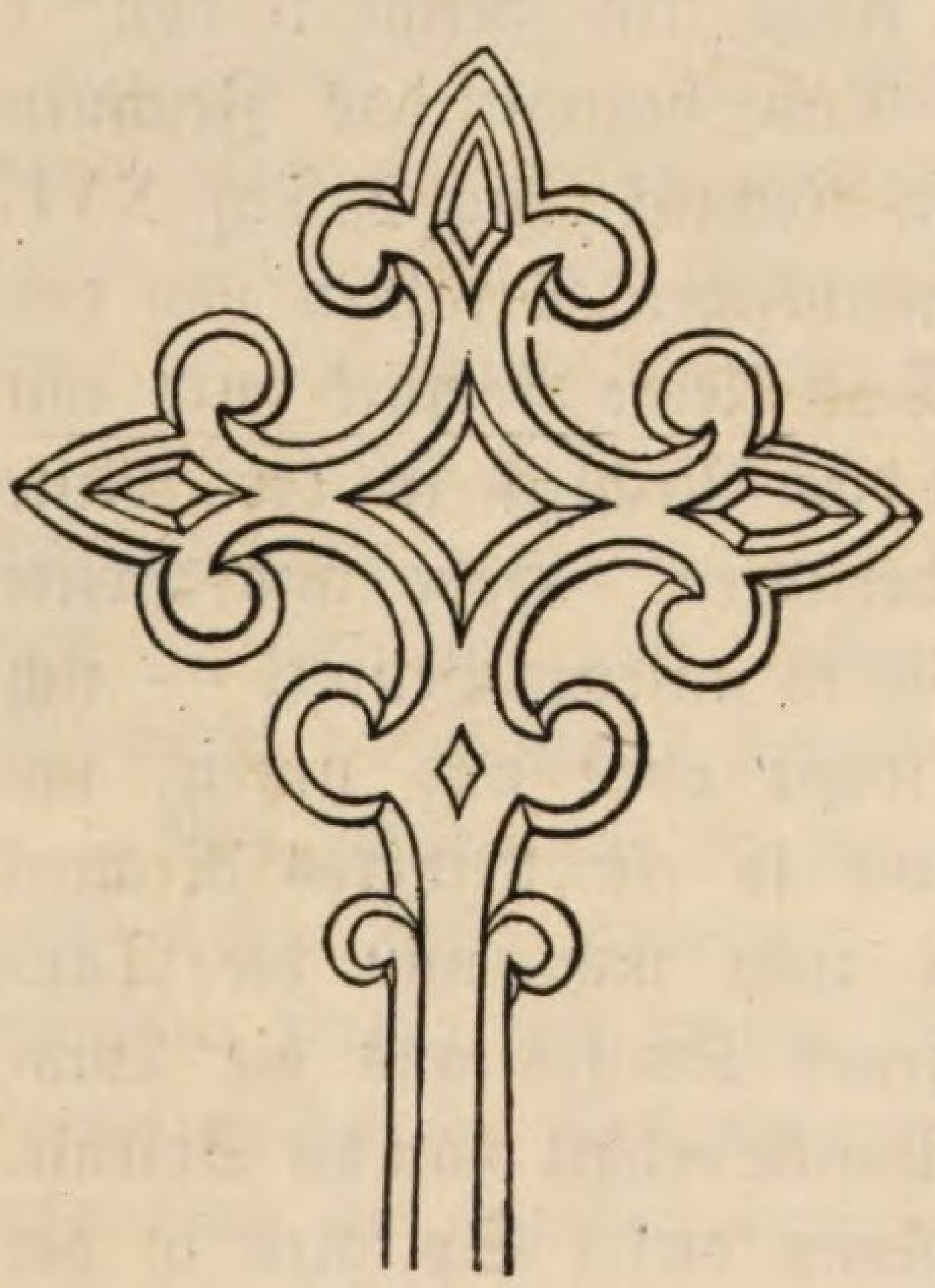


Fig. 99.

Außer den Ranken enthalten die meisten Ornamente noch Blumen, Blätter, Früchte, ja selbst Thier- und Menschengestalten, welche zwar oft sehr phantastisch und selten ganz naturgemäß gestaltet sind, aber doch gewissen Gesetzen der organischen Entwicklung folgen.

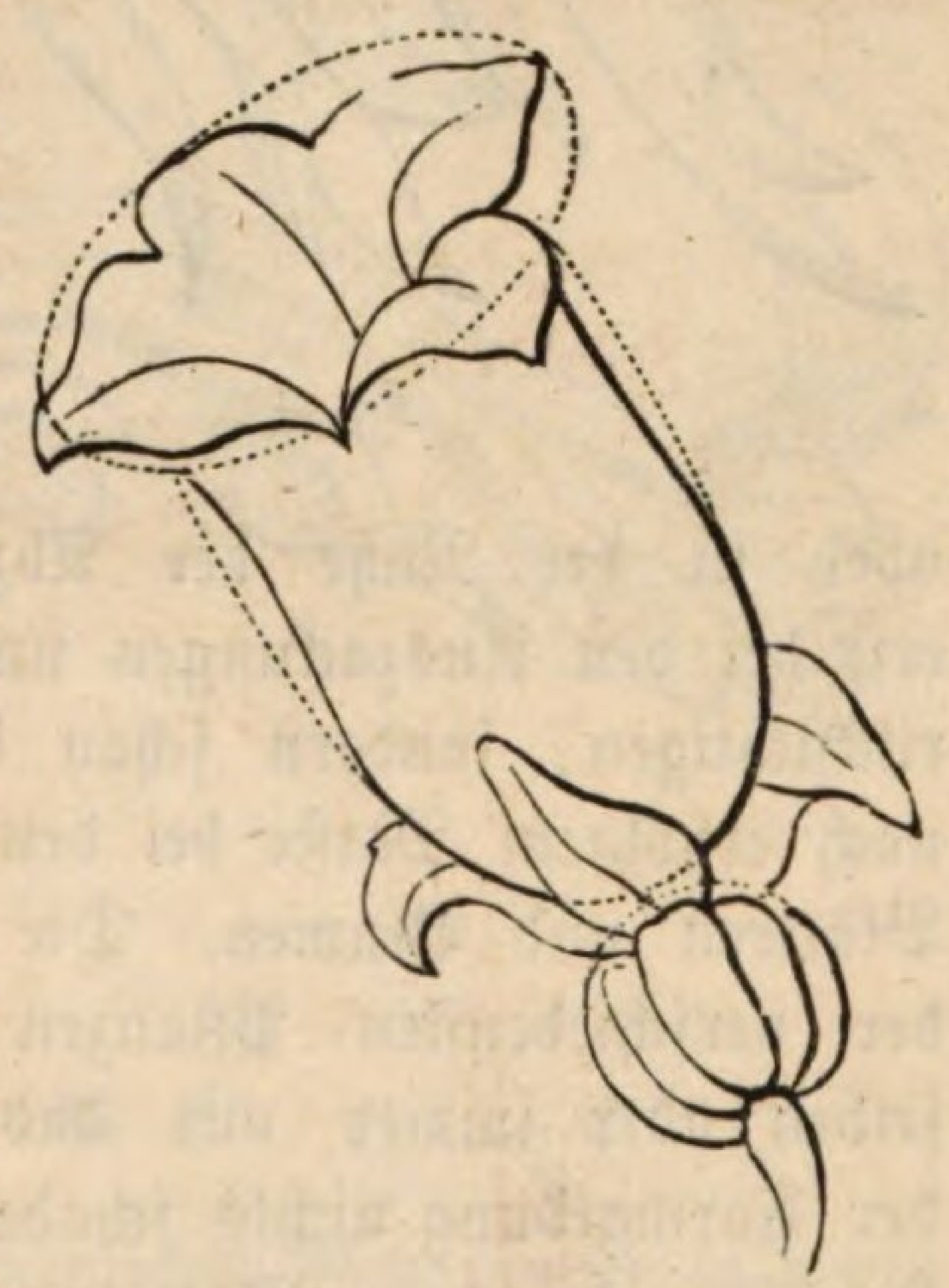
Gut wird es daher sein, zunächst die Form kennen und nachbilden zu lernen, welche die Natur diesen Gebilden zu geben pflegt, und so die Gesetze zu erlauschen, denen sie dabei folgt.

Ein Blick auf ein einzelnes Blatt, eine einzelne Blume oder Frucht sowol wie auf ganze Gruppen derselben und auf Zweigwerk zeigt, daß den Formen derselben gewisse ziemlich einfache Hauptfiguren zu Grunde liegen, welche mit den von uns bereits geübten viele Aehnlichkeit haben und daher leicht nachzubilden sind, und in welche dann die Einzelnheiten sich bei einiger Aufmerksamkeit bald eben so leicht eintragen lassen.

Am leichtesten und einfachsten sind einige von den Früchten nachzubilden; so kann der Apfel aus dem Kreise (Fig. 6, Taf. XVII), die Birne (Fig. 7) aus der Birnlinie, die Pflaume (Fig. 8) aus der Ellipse entwickelt werden.

Nicht viel schwerer wird dann dem Lernenden die in fast gleicher Weise vorzunehmende Kopirung der Blätter werden, von denen wir in Fig. 9 ein Rosenblatt, in Fig. 10 ein Ahornblatt, in Fig. 11 ein Maßholderblatt, in Fig. 12 ein Johannisbeerblatt geben, sämmtlich mit allen Adern nach der Natur gezeichnet.

Auch rathen wir unserm jungen Freund, noch recht viele dergleichen Blätter in ähnlicher Weise nach der Natur zu zeichnen. Da dieselben eine Fläche bilden, so ist dies nicht so schwierig, obgleich wir bis jetzt noch nicht nach Körpern gezeichnet haben. Was ist auch am Ende in Bezug auf Schwierigkeit des Kopirens für ein großer Unterschied zwischen einem auf das Papier gelegten, vielleicht gar zwischen den Blättern eines Buchs einige Tage eingepreßt gewesenen Blatte und einem auf Papier gezeichneten oder gedruckten Original? Um sich das Zeichnen zu erleichtern, mag er den Hauptcontour, wie wir ihn hier in Fig. 9 u. 10 durch punktirte Linien angedeutet, unter Auflegung des wirklichen Blattes auf das Papier sich notiren, mehr aber ja nicht, um sich nicht zu verwöhnen. Da es sehr leicht ist, sich in dieser Beziehung Originale zu verschaffen, so geben wir hier keine weiteren. Die Art, wie man auch die Rippen der Blätter nachbildet, die Hauptrippen von den Zweigrippchen unterscheidet ꝛc., ersieht man aus obigen Beispielen. Weil aber nicht alle Blätter flach aufliegen, sondern viele verkürzt oder beengt sich zeigen, so geben wir dafür noch einige besondere Vorlagen, und zwar in Fig. 1—3, Taf. XVIII, einige Blätter der Königskerze, in Fig. 4 ein Mohnblatt, in Fig. 5 ein Akanthusblatt, in Fig. 6 ein Distelblatt (vorläufig blos in Contour zu zeichnen).


Fig. 100.

Etwas schwieriger schon sind Blumen zu zeichnen. Eine der leichtesten unter denselben ist die Geisblattblume, von welcher wir in Fig. 7 ein Exemplar geben, wie man es für die Ornamentik zurecht legen würde, in Fig. 8 aber eine größere Gruppe nach der Natur. Auch die Glockenblume (Fig. 100) ist noch ziemlich einfach.

Manche Blumen sind in der Vorderansicht höchst regelmäßig gebildet; als solche geben wir Taf. XIX, Fig. 3, die amerikanische Brombeere in Vorderansicht, Fig. 1 in Rückansicht und Fig. 2 einen Stengel mit mehreren Knospen, sowie mit einem Blatt; ferner Fig. 4 ein Stück Königskerzenstengel mit einigen Blättern, einer Blume und Knospe, ornamental sehr gut brauch=

bar, wegen der graziösen Art, wie die Blume sich, von dem Stengel herauswachsend, auf das Blatt legt; Fig. 5 stellt einen Schöllkrautstengel nebst Blume, Knospen und Blatt dar.

Die folgenden Figuren zeigen einen Buchweizenstengel (Fig. 6), sowie Blatt und Blume der Geiswurz (Fig. 7); ferner russischen Ahorn (Fig. 8) und die Knollenwalderbse (Fig. 9).

Von einzelnen Blumen geben wir blos noch drei, und zwar solche, die als besondere Typen gelten können, ein Stiefmütterchen (Fig. 10), eine Tagelilie (Fig. 11) und eine ornamental äußerst brauchbare Orchidee (Fig. 12, Taf. XIX), sämmtlich nach der Natur gezeichnet.

Beim Zeichnen der Blumen verfahre man in ähnlicher Weise wie beim Zeichnen der Blattgruppen oder einzelnen Blätter. Zuvörderst gebe man sich Richtung und Form der Hauptranke an; an dieser markire man sich die Stellen, wo die Blattstiele ansitzen, zeichne dann von da aus deren Richtungen und etwaige Wendungen genau nach und ebenso die Richtungen der die Stiele fortsetzenden Hauptrippen und der von diesen ausgehenden Seitenrippen.

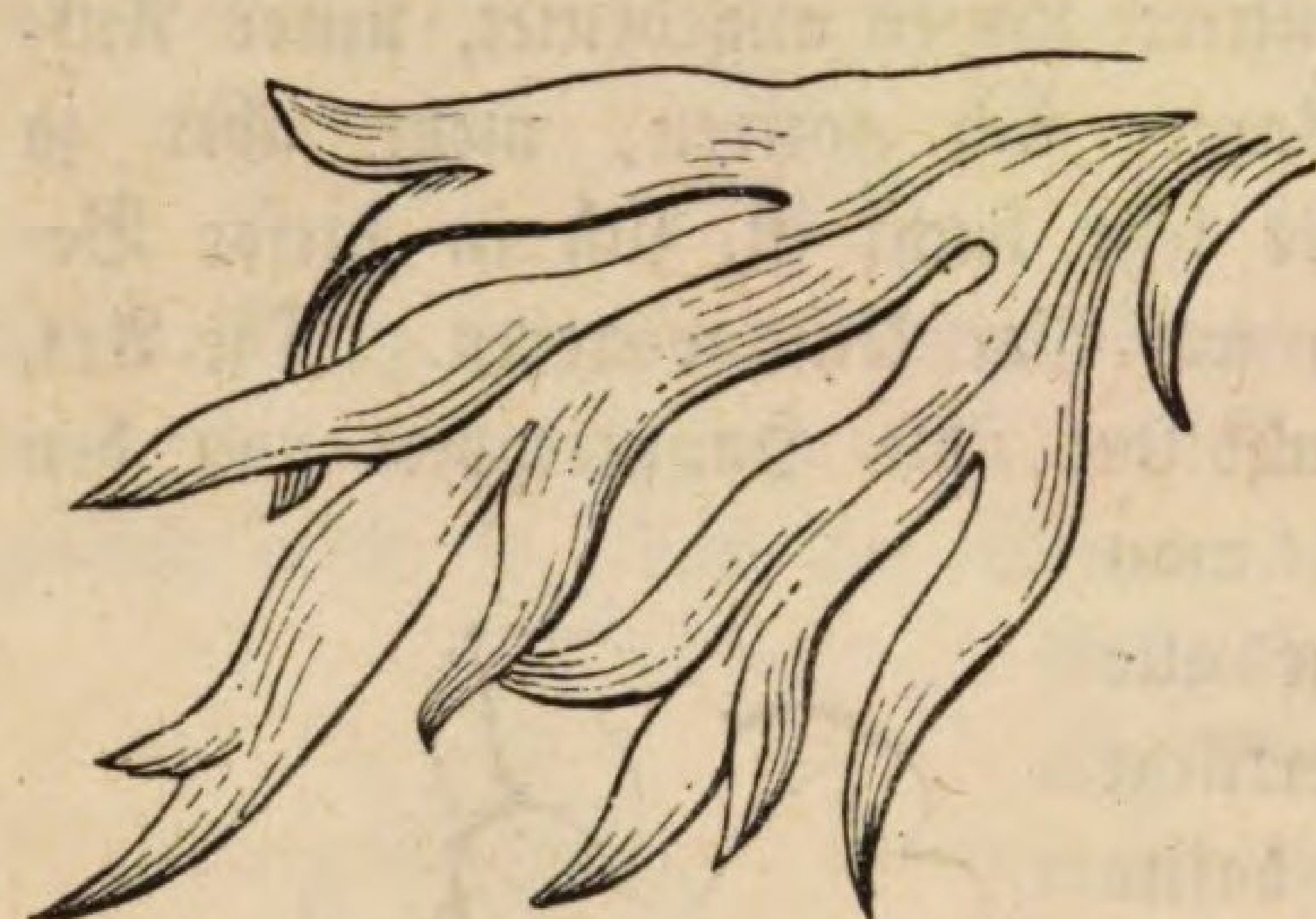


Fig. 101.

Dann zeichne man um diese die Grundformen des Blattes und endlich bringe man die einzelnen Auszackungen an. Bei nicht zu tief ausgezackten Blättern werden diese immer noch wenigstens theilweise der Hauptbewegung des Blattes folgen. Bei sehr tief ausgezackten wird dies zwar häufig nach der Spitze des Blattes zu nicht mehr der Fall sein, wie man aus Fig. 101, einem Chrysanthemumblatt, sieht, jedenfalls aber in der Nähe der Abzweigung. Dies ist indeß nicht blos und nicht erst bei den Auszackungen und sonstigen Contouren der Abzweigungen zu berücksichtigen, sondern schon beim Zeichnen der Rippen. Dasselbe gilt in noch erhöhtem Maße bei den zu Ornamenten verwendeten Ranken mit ihren Blättern und Blumen. Die Griechen und Römer pflegten hierbei die Theile der verschiedensten Pflanzen zu verwenden, von dem Spezialcharakter derselben aber immer nur das beizubehalten, was der allgemeinen Harmonie der Formgebung nichts schadete, z. B. bei den Blumen den verschiedenartigsten Kelchsitz, bei den Blättern die in mannichfacher Weise variirende Art des Ansetzens am Stengel ꝛc. Die Art der Blattauszackung aber unterwarf man einer oft ziemlich starken Veränderung, um sie mit einander in Einklang zu bringen, oder, wie man zu sagen pflegt, derselben einen gemeinschaftlichen Styl zu geben, daher man eine solche, im Interesse der künstlerischen Harmonie vorgenommene Abänderung des Natürlichen die Stylisirung nennt.

Die Art dieser Stylisirung war bei den Griechen anders als bei den Römern. Für die griechische Weise geben wir in Fig. 102 ein Beispiel vom Tempel der Minerva Polias zu Athen, für die römische Weise möge Fig. 103 als Beispiel dienen, während für die Art, wie die Römer Blumenstengel ornamental zu behandeln pflegten, Fig. 104 einen Beleg liefert. Bei Kopirung beider bitten wir den Zeichner, das eben über das Gesetz der Abzweigungen Gesagte genau im Auge zu behalten. Da nun Vitruv, ein römischer Schriftsteller und Baumeister, in seinem Buche über Baukunst, durch eine allerdings nicht abzuleugnende, aber durchaus nicht so evidente Aehnlichkeit, sowie durch eine Sage geleitet, erwähnt, man habe bei dieser Blattgestaltung die Akanthusblätter im Auge gehabt, so sind alle Kunstlehrer und Archäologen noch jetzt der Ueberzeugung, daß die Griechen und Römer bei allen ihren Ornamenten nur, oder doch fast nur die Akanthuspflanze als Vorbild benutzt hätten. Selbst die Künstler der Renaissancezeit nannten ihr ganzes Blattwerk Akanthus, vielleicht ohne die Akanthuspflanze zu kennen. Damit nun der Lernende sich ein eigenes Urtheil hierüber bilde, geben wir ihm in Fig. 5, Taf. XVIII, ein Akanthusblatt nach der Natur, in Fig. 2 und 3, Taf. XX, dagegen zwei der schönsten sogenannten Akanthusranken-Ornamente aus der venetianischen Renaissance, in denen er Weinblätter mit Trauben, Windenblumen, Pinienzapfen und vieles Andere erkennen wird, Alles aber in der sogenannten Akanthusweise stylisirt, während Fig. 1 derselben Tafel die Art und Weise zeigt, wie man im Mittelalter die Blätter zu stylisiren pflegte. Der Zeichner wird gut thun, solche komplizirte Zeichnungen erst in bedeutend vergrößertem Maßstabe zu kopiren, theils weil die beim Kopiren in demselben Maßstabe nöthige Feinheit der Linie mit dem Bleistift nicht, höchstens mit der Feder zu erreichen ist; theils weil es

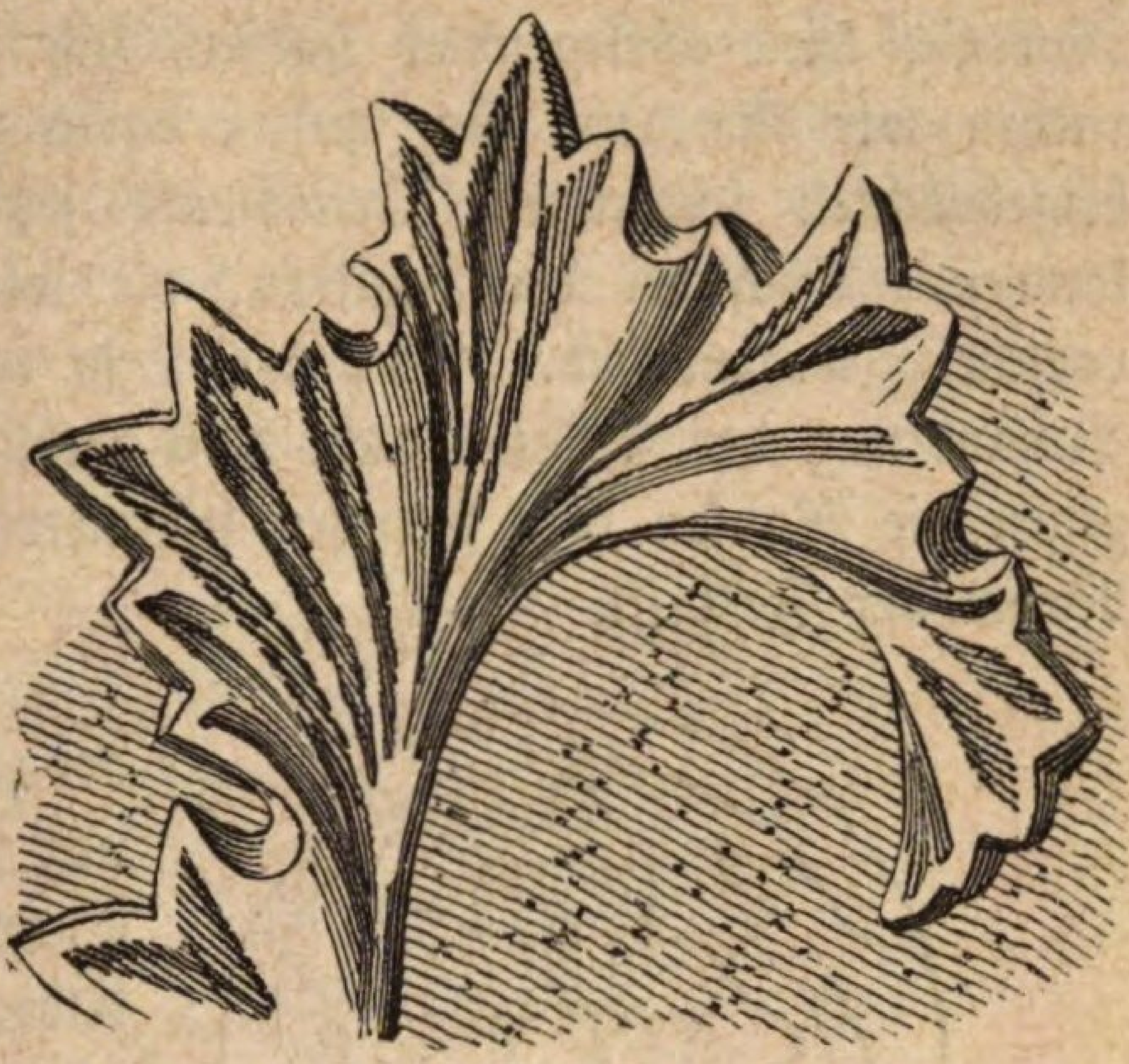


Fig. 102.

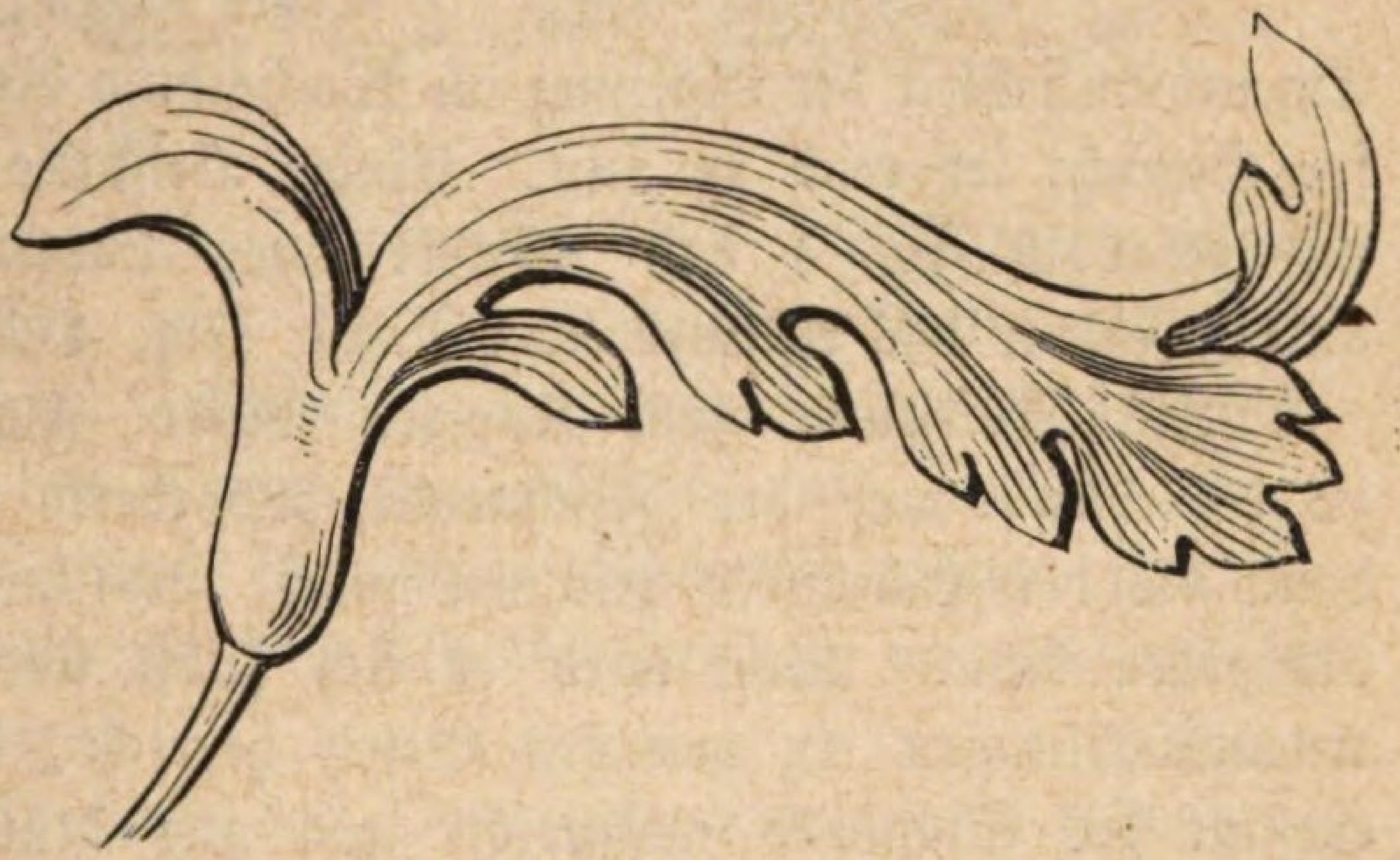


Fig. 103.

sehr vortheilhaft für ihn sein wird, sich in recht großen geschwungenen Linien fleißig zu üben. Wir geben aus diesem Gebiete keine weiteren Vorlagen. Sollte der Lernende keine Gelegenheit haben, sich solche anderweitig zu verschaffen, so rathen wir ihm, um sich weiter darin zu üben, die in späteren Abschnitten beigebrachten schattirten Ornamente jetzt schon, aber ohne Schatten, zu kopiren. Auch bei den Figuren, die wir hier schattirt geben, hat er diesen vorläufig wegzulassen. Noch bleibt zu erwähnen, daß bei der ornamentalen Behandlung der Blätter nicht blos deren Gestalt, sondern auch ihre Stellung gegen die Ranken viel strenger symmetrisch gehalten wird, als dies in der Natur der Fall ist.



Fig. 104.

Dieser aber wollen wir uns jetzt wieder zuwenden, um — wenn auch einstweilen nur flüchtig — einige wegen ihrer reichen Entwickelung schwieriger darstellbare Gebilde der Vegetation in Betracht zu ziehen, nämlich verschiedene Bäume und deren Astwerk. Die gekrümmte Linie kommt hier in der reichsten Abwechslung und in den entgegengesetztesten Richtungen vor, indem sich die Aeste bald uns zu, bald von uns ab, bald seitwärts und nach oben oder unten hin wenden. Auch tritt die Eigenthümlichkeit der Gattung im Wachsthum deutlich genug hervor, um in dieser Hinsicht lehrreich zu sein. Einige Beispiele sind auf Taf. XXI gegeben und zwar in Fig. 1 das Astwerk einer Pappel, Fig. 2 das Astwerk einer Linde, Fig. 3 das Astwerk einer Eiche, Fig. 4 das Astwerk einer Birke.

Als Anleitung zum Kopiren dieser Figuren brauchen wir wol nur zu bemerken, daß der Zeichnende zuvörderst die Richtung des Stammes, dann die der Hauptäste zeichnen muß und hierauf erst zu den Nebenästen übergehen kann. Leicht wird er sich selbst überzeugen, daß in jeder dieser Astentwickelungen ein gewisses Gesetz herrscht, das sich nicht minder in der Gestalt des Stammes ausspricht und aus dem der Charakter des Baumes hervorgeht. Freilich kommt nur selten, außer in einer winterlichen Landschaft, ein dürrer Baum auf einer Zeichnung vor, allein die Astbildung ist gewissermaßen der Knochenbau des Baumes und als solcher für seine ganze Gestalt von größter Bedeutung. Auf das Zeichnen belaubter Bäume werden wir später näher eingehen, doch kann der Lernende auch jetzt schon unter Weglassung des Schattens die dort gegebenen Vorlagen kopiren.

Richten wir jetzt unsere Aufmerksamkeit auf Darstellungen aus dem Reiche der belebten Wesen. Hier erscheint die bewegte Linie in ihren feinsten und graziösesten Schwingungen. Ecken und Kanten kommen gar nicht vor, selbst da nicht, wo die Form der Knochen und Gelenke deutlicher sichtbar wird.

Jede Bewegung der Linie ist hier der Ausdruck einer Lebensäußerung. Die Flächenverbindungen und Ansätze der Gliedmaßen finden nicht selten in einer den Contour fast gänzlich ausschließenden Weichheit statt. Daher ist hier das Zeichnen eines feinen, gefühlten Contours eine sehr schwierige Aufgabe und führt ohne eine leichte Angabe des Schattens selten zum vollen Verständniß der Formen. Schon deshalb müssen wir uns hier darauf beschränken, nur einzelne Theile zu zeichnen. Außerdem aber wäre es zur Nachbildung ganzer Gestalten erforderlich, gewisse Gesetze über Verhältnisse und Formen zu erörtern, was indeß spätern Abschnitten vorbehalten ist.



Fig. 105.

Zunächst sehen wir uns etwas im Thierreiche um. Die Formen desselben sind bei weitem mannichfacher und bei den einzelnen Gattungen auffallender verschieden als bei den Individuen des menschlichen Geschlechts. Gerade dadurch, und wegen der geringeren Feinheit und Zartheit ihrer Nüancirungen sowie wegen der etwas schrofferen Flächenübergänge sind sie leichter in Bezug auf ihre charakteristischen Eigenschaften zu sondern und in Folge dessen auch leichter zu kopiren.

Da wir in einem spätern Abschnitt das Thierzeichnen besonders behandeln werden, so geben wir hier auf Taf. XXII und XXIII nur die Vorlagen ohne weitere Anleitung zu deren Nachbildung. Uebrigens haben wir diese Figuren, im Hinblick darauf, daß ihre Krümmungen ganz anders geartet sind als die, in welchen der Zeichner bisher sich übte, zum Theil auf Netz gezeichnet. So übergeben wir sie denn dem Lernenden zum sorgfältigen Studium, welches er so lange fortsetzen möge, bis er so mit den Formen bekannt geworden, daß er sie auch ohne Netz und in umgekehrter Stellung nachbilden kann. Hierzu mag er Anfangs den Spiegel hinter das Original setzen, welches er dann verkehrt vor sich legt worauf er es im Spiegel wieder mit dem Fußtheil sich zugewendet sehen wird, aber so, daß das, was rechts war, zu links wird und umgekehrt.

Fig. 1, Taf. XXII, stellt den Kopf, 5 die Kralle eines Hahns, 2 den Kopf eines Schwans, 3 den einer Ente, 4 den eines Hundes, 6 den einer Gans, 7 den eines Kalbes, 8 den einer Katze, 9 den eines Schweins, 10 den eines Bocks dar.

Fig. 1, Taf. XXIII, stellt Vorderbeine eines Hundes, Fig. 2 Hinterbeine desselben, Fig. 3 und 4 dasselbe von Thieren aus dem Katzengeschlecht, Fig. 5 und 6 von einer Ziege, Fig. 7 und 8 aber Pferdebeine dar, Fig. 9 und 10 Beine eines Ochsen, 11 und 12 die eines Esels.



Fig. 106.

Die Figuren 105 und 106 zeigen Thiertheile und Thiere in ornamentaler Behandlung, wie solche sehr häufig den Pflanzentheilen beigegeben werden, indem sie entweder aus Blütenkelchen herauswachsen oder von den Ranken umschlungen erscheinen, oder auch wol die Pflanzen gewissermaßen aus ihnen hervorgehen, in welchem Falle man die Flügel, den Hinterleib oder andere Theile der Thiere in Blätter oder Kelche übergehen läßt, aus denen das weitere Ornament sich entwickelt.

An keinem Gebilde der ganzen großen Schöpfung zeigt die Linie eine so außerordentliche Mannichfaltigkeit des Ausdrucks und der Bewegung, wie an der menschlichen Gestalt. Die kleinste Veränderung in der Linie reicht oft hin, um einen ganz andern Ausdruck hervorzubringen. Darum ist ihre Darstellung auch das Schwierigste und Höchste, was auf dem Gebiete des Zeichnens vorkommt. Ein fein beobachtendes und sorgfältig prüfendes Auge, ein von Haus aus vorhandenes Auffassungsvermögen und eine geübte, folgsame Hand müssen hier zusammenwirken, um etwas Gutes zu Stande zu bringen. Indeß haben wir es wiederum vorläufig nur mit der Nachbildung einzelner Theile und deren allgemeineren Formenerscheinung zu thun, wie solche auch bei den unähnlichsten Individuen in ziemlich gleicher Weise wiederkehrt. Eine genaue Kenntniß derselben und der Veränderungen, welche diese Formen bei gewissen Bewe-

gungen und Wendungen erleiden, ist als Vorstudium für die Nachbildung ganzer Figuren von der größten Wichtigkeit.

Beginnen wir mit dem Studium des Kopfes, und zwar zunächst wiederum mit den an diesem besonders markirten Theilen.

Den Anfang machen wir mit Fig. 1, Taf. XXIV, einem rechten Auge, welches in einem uns gerade zugekehrten Gesicht und gerade auf uns sehend gedacht ist, also in der Lage, in der wir wol am häufigsten das Auge eines mit uns Sprechenden sehen werden. Es zeigt einen ruhigen, nicht von einer Gemüthserregung bewegten Zustand, die Lider sind ohne zu starke Auseinanderziehung oder Zusammendrückung, die Pupille und der Stern frei von aller Verkürzung. Diese Figur ist zuerst direkt nach dem Original, dann umgekehrt nach dem Spiegel, als linkes Auge, zu kopiren. Dabei ist Folgendes zu beobachten: der Raum, den die Höhe des Auges einnehmen soll, theile man in 4 gleiche Theile durch die Linien 1—5; durch die Linie ab wird dann die Achse des Auges angedeutet. Die Breite ist gleich der doppelten Höhe. Die drei Theile von 2—5 gehören dem sichtbaren Stück des Augapfels an. Der Theil 1—2 giebt die Höhe des Augenlides, der von 3—4 die Höhe der Pupille. In Fig. 2 ist zwar die geradeaus gerichtete Stellung des Gesichts beibehalten, aber das Auge blickt seitwärts nach der Nase zu, wie Fig. 3 von der Nase ab. Fig. 4 stellt ein Auge dar, welches in uns geradeaus zugekehrtem Gesicht aufwärts blickt, Fig. 5 ein solches abwärts blickend, Fig. 6 endlich ein geschlossenes, Fig. 7 ein geradeaus, d. h. normal gegen die Gesichtslage blickendes Augenpaar in einem uns blos halb zugekehrten, weder aufwärts noch abwärts gekehrten Antlitz, Fig. 8 ein ebenfalls normal gegen die Gesichtslage blickendes Augenpaar in halb seitwärts und dabei ein wenig aufwärts gewendetem Antlitz, Fig. 9 ein solches in halb seitwärts und dabei abwärts gewendetem Antlitz. Bei ganz seitwärts gewendetem Antlitz zeigt uns Fig. 10 den Blick geradeaus, Fig. 11 den Blick aufwärts, Fig. 12 den Blick abwärts gerichtet.

Alle diese Augen sowie auch die nachfolgenden Theile kopire man erst direkt, dann mit Hülfe des Spiegels, und jedesmal erst mit, dann ohne Hülfe des Netzes; so wird man die verschiedensten Stellungen erhalten. Besonders beobachte man den Druck, den die Richtung des Blicks auf die Augenlider ausübt, je nachdem diese nach oben, unten oder seitwärts geht; ferner die Auf- oder Untersichten, welche die Augenlider in den verschiedenen Ansichten gewähren; endlich die Verkürzungen des Augensterns (Iris) und der Pupille, des Sehlochs. Noch ist zu bemerken, daß die Profillinie des Augapfels nie eine gerade sein kann, sondern, entsprechend der Kugelform desselben, stets eine, wenn auch schwache, Rundung zeigen wird.

Fig. 1, Taf. XXV, zeigt eine regelmäßig gebildete Nase ganz von der Seite (en profil), Fig. 2 ganz von vorn (en face), Fig. 3 halb von der Seite (en demi-profil), Fig. 4 und 5 zeigen die Nase in derselben Stellung,

aber bei aufwärts gerichtetem Antlitz, Fig. 6 und 7 ebenso, aber bei abwärts gerichtetem Antlitz.

Ebenso zeigen die Fig. 8—14 den Mund in denselben Stellungen, wie die vorigen die Nase.

Fig. 15 zeigt uns ein Ohr, wie sich dasselbe bei uns voll zugewendetem Gesicht (en face) darstellt; Fig. 16 so, wie es sich bei uns halb zugewendetem (en demi-profil), Fig. 17 so, wie es sich bei seitwärts gerichtetem, Fig. 18 so, wie es sich bei mehr von uns abgewendetem Antlitz darstellt, und Fig. 19 endlich so, wie wir es sehen, wenn die Person uns den Rücken kehrt.

In den Fig. der Taf. XXVI geben wir Köpfe in verschiedenen Stellungen und zwar mit punktirter Angabe der Verhältnisse, welche die Erfahrung als an normalen Köpfen fast immer ganz gleichmäßig wiederkehrend gezeigt hat. Allerdings wird man sehr viele Köpfe finden, an denen Abweichungen von diesen Verhältnissen vorkommen, die ihnen ein eigenthümliches Gepräge verleihen oder mit andern Worten, die für sie charakteristisch sind. Doch so weit sind wir hier noch nicht gelangt, daß wir auf solche Spezialitäten eingehen könnten. Da es hier nun auf eine, für das in späteren Abschnitten Folgende, vorbereitende Uebung in den Linienzusammenstellungen ankommt, wie sie bei den Köpfen in der Hauptsache immer sich wiederholen, so geben wir diese Köpfe ohne weitere Erklärung, selbst der erwähnten normalen Verhältnisse. Der Zeichnende mag sie sich indeß, indem er die punktirten Linien als Hülfslinien benutzt, zugleich mit jenen Linienzusammenstellungen einprägen, was ihm gleichzeitig dazu dienen wird, später, wo wir auf diese Eintheilungen näher eingehen, unsere Erläuterungen schneller zu verstehen. Ebenso fügen wir den Figuren der folgenden Taf. XXVII, welche Arme und Beine, Hände und Füße in verschiedenen Stellungen und Lagen vorstellen, keine weitere Erklärung bei, weder über die Verhältnisse noch über den Einfluß, welche die Stellungen und die dadurch herbeigeführten Verkürzungen auf diese Verhältnisse und auf die Formen der Linien haben. Alles dies würde hier verfrüht sein. Nur das wollen wir schon jetzt anrathen, genau auf die Ueberschneidungen bei Verkürzungen zu achten, worunter man das Hinweggehen des Umrisses einer vorderen Form über den Umriß einer hinter ihr befindlichen versteht. Eine richtig angedeutete Ueberschneidung macht die Lage der Formen verständlich und bringt Leben in die Bewegung der Glieder, wovon sich der Lernende leicht selbst überzeugen wird.

Schließlich bemerken wir noch, daß die auf Taf. XXVI, Fig. 1, 2, 3, 6 dargestellten Köpfe männlichen, die Fig. 4, 5 weiblichen, die Fig. 7 und 8 unentwickelten kindlichen Individuen angehören.

Ebenso gehören auf Taf. XXVII die Fig. 2, 4, 6, 7, 12 männlichen, Fig. 3, 5, 8, 11 weiblichen, Fig. 1, 9, 10 kindlichen Individuen an.

Schlußwort zur ersten Abtheilung.

Wir beschäftigten uns in dieser Abtheilung zunächst mit den nothwendigen Vorbegriffen, von denen der Zeichner Kenntniß haben muß, ehe er es wagen darf, an die Nachbildung der so unendlich verschieden gestalteten Dinge zu gehen, die in bestimmten Umrissen (Contouren) sich als Körper unserm Auge darstellen. Dann schilderten wir dem Zeichner die Eigenschaften der verschiedenen Materialien, die ihm behufs des Zeichnens zu Gebote stehen, zeigten ihm, wie er dieselben am zweckmäßigsten handhabe, wie er ferner sein Auge geschickt machen könne, Gleichheit oder Verschiedenheit von Größen und Formen zu beurtheilen, das Maß dieser Verschiedenheit zu finden und wie er seine Hand zu üben habe. Endlich gaben wir ihm Anleitung zur Herstellung von Nachbildungen gerader und krummer Linien und der aus solchen Linien zusammengesetzten Figuren nach Vorlagen aus dem Gebiete der Ornamentik, der Geräthe, Gefäße und Meubles, des Bauwesens, der Pflanzen- und Thierwelt, und endlich auch der Menschenwelt. Damit aber ist der Kreis jener Gegenstände noch nicht erschöpft.

Wenn es nun auch bei der reichen Mannichfaltigkeit der uns umgebenden Dinge schier unmöglich erscheint, dies jemals ganz zu bewerkstelligen, so müssen wir unsere Rundschau auf dem Gebiete des Contourzeichnens doch wenigstens zu einem gewissen Abschluß bringen. Wir thun dies, indem wir sie auf alle die Arten von Gegenständen ausdehnen, welche auf den gewöhnlichen bildlichen Darstellungen vorzukommen pflegen und die in Contour darstellbar sind.

Pflanzen, Thiere, Geräthe, Häuser u. dgl. haben wir darstellen gelernt; wollen wir aber mehrere derselben zu einem Bilde vereinigen, so müssen wir ihnen eine örtliche Umgebung beigeben. Es kann diese entweder ein von Menschenhänden begrenzter Raum, ein Zimmer, ein Hof, eine Straße 2c. sein, oder auch ein von der Natur geschaffener Raum. Finden wir den erstern Fall auf einem Original, welches wir kopiren sollen — und nur davon, nicht aber vom Zeichnen nach der Natur, ist ja in dieser ganzen Abtheilung unseres Unterrichts die Rede gewesen — so werden wir es mit den uns be-

reits bekannten Linienkombinationen zu schaffen haben und die Nachbildung wird nicht schwer fallen. Anders ist es, wenn der zweite Fall vorliegt. Dann wird es entweder eine ebene oder eine gebirgige Gegend sein, eine waldige oder kahle, eine wilde oder kultivirte, eine freie und offene, die dem Blick gestattet, auf weiten Strecken umherzuschweifen, oder eine durch hohe Bäume, Berge, Felsen, Gebäude u. dgl. eingeschlossene. Die Darstellung einer solchen Oertlichkeit nennt man Landschaft. Unter diesem Ausdruck begreift der Künstler die malerische Darstellung der Erdoberfläche in Verbindung mit ihrer Vegetation und der sie umgebenden atmosphärischen Physiognomie, worauf wir später zurückkommen werden.



Fig. 107.



Fig. 108.

Die eigentlichen Terrainformationen aber bilden die landschaftliche Scenerie, und diese ist es, bei deren Darstellung sich Linien darbieten, wie wir sie bislang noch nicht kennen gelernt. Die Gesetze, welchen die Formen von Bergen und Felsen, Wasserfällen, Ufern, Wolken 2c. folgen, lassen sich hier noch nicht erörtern; um indeß in den solche Formen darstellenden Linien einigermaßen sich üben zu können, geben wir auch dafür einige Vorlagen in Fig. 1 bis 3, Taf. XXVIII.

Außerdem haben wir unsere Aufmerksamkeit auch noch auf etwas Anderes zu richten. Wir haben nämlich noch keine ganze Menschengestalt bis jetzt gezeichnet und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil die Rumpftheile des menschlichen Körpers so wenig scharfe Flächenübergänge bieten, daß eigentlich von einem Contourzeichnen bei ihnen kaum die Rede sein kann, wenigstens

nicht in dem Sinne, wie wir diesen Begriff bisher aufgefaßt, und nicht eher, bis man die Gesetze für die Verhältnisse und Formen des menschlichen Körpers kennt. Wir müssen daher darauf verzichten, schon hier ganze menschliche Gestalten zu zeichnen. In der That wird dies auch mit vollem Verständniß und treu nach der Natur nicht eher möglich sein, bis wir in beiden Beziehungen weit genug vorgeschritten sind. An bekleideten menschlichen Gestalten, wie solche im gewöhnlichen Leben vorzukommen pflegen, mag man sich indeß schon jetzt nach guten Vorbildern versuchen. Um dazu anzuleiten, geben wir zunächst in Fig. 1 bis 5, Taf. XXIX, einige ruhig, aber faltig aufgehängte Gewandstücke. Ein Blick wird lehren, daß die Falten bei diesen fünf Figuren ziemlich verschiedenen Charakter haben. Dies hat seinen Grund darin, daß unter sonst gleichen Verhältnissen die verschiedenen Gewandstoffe, in Folge der jeder Gattung eigenthümlichen Dicke und Biegsamkeit, sich in abweichender Weise in Falten legen.

Fig. 1 sind Falten eines dünnen Baumwollstoffes,
Fig. 2 sind Falten, wie sie die Leinwand zu bilden pflegt,
Fig. 3 stellt einen schwachen Wollstoff dar (Tibet),
Fig. 4 hingegen einen stärkeren Wollstoff (Flanell und Tuch),
Fig. 5 endlich ist ein in Falten geworfener Seidenstoff.

Etwas komplizirter gestalten sich gewöhnlich die Falten, wenn eine Bewegung des Körpers, auf welchem sie hängen, vorhergegangen ist, oder wenn dieser Körper noch in einer Bewegung begriffen ist, in welchem Falle, wie z. B. bei Kleidern, sie der Bewegung folgen. Fig. 6 und 7 unserer Tafel stellen Stoffe dar, welche durch die Luft bewegt werden. Wenn der Lernende diese Faltenwürfe sämmtlich achtsam kopirt, so wird ihm nicht entgehen, welcher Unterschied sich zwischen Falten eines mit einem Ende freihängenden Stoffs und solchen zeigt, die durch eine Aufhängung des Stoffes an beiden Enden entstehen. In letzterem Falle, sowie beim Aufstoßen des freihängenden Endes auf den Fußboden (Fig. 107 und 108), bilden sich sogenannte Stauchungen oder Quetschfalten, welche bei harten, gerade nicht sehr starken Stoffen in Knitterfalten übergehen.

Hat der Lernende die bisherigen Figuren achtsam und sorgfältig kopirt, so wird es ihm nicht schwer werden, auch die einfachen menschlichen Gestalten, welche wir ihm hier zum Schluß dieser Abtheilung auf Taf. XXX bieten, genau und richtig nachzubilden, zu denselben vielleicht auch noch einige aus späteren Abschnitten — unter Hinweglassung des Schattens — hinzuzufügen.

Und so scheiden wir denn von dieser Abtheilung, welche vielleicht Manchem unter den Lernenden etwas lang vorgekommen sein mag. Aber besser ist's doch, man arbeitet etwas länger am Grunde und kann dann getrost darauf weiter bauen, als man geht mit Vernachlässigung der Grundlegung leichtsinnig zum Weiterbau über, wo dann schließlich das ganze Gebäude schwankend, unsicher und baufällig ist.

Zweite Abtheilung.

Ausgeführte Zeichnung in Kopie.

Einleitung.

Im Allgemeinen hat die Zeichnung es nicht mit den Farben, sondern nur mit den Formen der Körper zu thun. Diese giebt sie, wie sie dem Auge von einem bestimmten Standpunkte aus erscheinen, also weder wie sie sind noch ihrem ganzen Umfange nach. Nur die Plastik vermag die Formen in ihrer Totalität und Realität zu geben. Gleichwol stehen der Zeichnung — und selbstverständlich mehr noch der Malerei — Mittel zu Gebote, auch die Rundung der Gegenstände, doch nur dem Scheine nach, wiederzugeben. Im Umrisse gelingt ihr dies nur bis zur Andeutung, in der Ausführung aber vermag sie durch Licht- und Schattengebung und durch die Mittel der Perspektive diese Rundung selbst bis zur Täuschung zu erzielen. Für eine solche scheinbare Rundung — auch wenn sie nicht die volle Sinnentäuschung erreicht, die auch nur selten beabsichtigt wird — gebrauchen wir den technischen Ausdruck Modellirung.

Doch auch die Farbe vermag die Zeichnung bis zu einem gewissen Grade anzudeuten, sie der Tiefe ihres Tons nach wiederzugeben. So ist es ihr beispielsweise nicht schwierig, blondes, braunes und schwarzes Haar durch die mehr oder mindere Dunkelheit und Sättigung des Tons augenfällig zu unterscheiden. Selbst die Farben von Bekleidungs- und andern Stoffen lassen sich auf diese Weise und durch eine entsprechende Behandlungsart in der Ausführung andeuten. Wir sehen dies an jedem gewandt lithographirten Bildniß. Wie deutlich unterscheidet man die Farbe des Haars, der Halsbinde rc.

Aber auch hiermit ist der Wirkungskreis der Zeichnung noch bei weitem nicht abgeschlossen. Stellt sie ein Ganzes, eine Gruppe von zu einander in Beziehung tretenden Gegenständen und Naturerscheinungen, in seinen Lichtverhältnissen dar, führt sie dabei die Bahn des Lichts in Einheit durch, hält sie nicht nur Licht- und Schattenmassen entschieden auseinander, sondern weiß diese Gegensätze durch zarte Abstufungen, Widerschein, Durch-

sichtigkeit, Helldunkel, geeignet angebrachte Schattenstellen im Licht und andere ähnliche Mittel zu versöhnen, durch feine Töne das Grelle abzudämpfen, mit einem Wort, das Ganze in Stimmung zu bringen, und dann noch durch Berücksichtigung der Luftperspektive das so entstandene Bild in Vorder-, Mittel- und Hintergrund zu trennen, so wird sie dem Raumgefühl in jeder Beziehung genugthun, dem Bilde Haltung geben. Verwendet der Zeichner nun die ihm zu Gebote stehenden Mittel noch dazu, auch die Farbe in vorhin erwähnter Weise einigermaßen anzudeuten, so kann er hierdurch und dadurch, daß er die Beleuchtungsverhältnisse in Einklang mit der Bedeutung der dargestellten Gegenstände setzt, daß er ferner nicht blos nach dem Gesetz der direkten Idealisirung jede einzelne Gestalt seines Bildes zu einer schönen zu machen versteht, sondern auch nach dem Gesetz der indirekten Idealisirung aus der Gesammtwirkung der Vielheit von Gestalten auf seinem Bilde das Schöne hervortreten läßt, es dahin bringen, daß diese Gesammtwirkung der eines Gemäldes wenigstens nicht um gar viel nachsteht. Eine derartig ausgeführte Zeichnung nachzubilden ist die letzte Aufgabe für den Kopisten und die schwierigste, wenn der Schöpfer des Originals sich die Darstellung des Menschen und des menschlichen Lebens zur Hauptaufgabe gemacht hat.

Um dem Lernenden einen Ueberblick über das reiche Gebiet zu geben, das ihm, je nach Neigung und Fähigkeit, Stoff für sein Studium darbietet, lassen wir hier eine kurze Angabe folgen, wie man die Bilder ihrem Inhalte nach, d. h. gemäß der Bedeutung und Auffassung des Gegenstandes, den sie darstellen, einzutheilen pflegt. Wir nehmen den Weg der aufsteigenden Skala und beginnen daher mit dem Stillleben.

Das Stillleben begnügt sich mit der Darstellung lebloser Dinge. Diese muß es uns aber in ihrer momentanen Beziehung und Bestimmung zum Menschen vorführen. Je deutlicher es nun in seiner Zusammenstellung auf eine eigenthümliche Beziehung zu einem gewissen Menschen, etwa auf einen Jäger, Koch, Mönch, Soldaten zc., hinweist und individuelle Neigungen oder Gewohnheiten, oder eine zeitweilige Gemüthsstimmung eines solchen errathen läßt, desto mehr wird es uns interessiren. Eine höhere Art von Stillleben sind die Frucht- und Blumenstücke, und erfreut uns an ihnen besonders die feine Beobachtung und Wiedergabe des natürlichen Reizes, den die Schönheit dieser Gegenstände auf unsere Sinne ausübt.

Hieran schließt sich das Thierbild. Das Thierporträt allein ist aber noch kein Bild in dem Sinne, den wir hier diesem Worte unterlegen. Um uns ein Bild zu geben, muß uns das Thier in irgend einer Thätigkeit oder Situation geschildert werden, die uns einen Blick in das thierische Instinktleben gewährt. Wie das Thierbild sich meist mit der Landschaft eng verbunden zeigt, so schließt sich diese auch hier der Reihenfolge nach an.

Die Landschaft soll nicht blos den Anblick einer Gegend bieten, sondern uns diese in solcher Auffassung vorführen, daß sie in uns eine Seelen-

stimmung hervorruft. Wer hätte nicht schon empfunden, wie verschieden eine und dieselbe Gegend bei verschiedener Tages- oder Jahreszeit, und unter verschiedenen Wetterzuständen auf uns wirkt? Der Himmel der Landschaft ist gleichsam das Auge derselben; je nachdem er heiter, schwermüthig, traurig oder finster und zornentbrannt (wie beim Gewitter) ausschaut, wirkt der Charakter der Terrainformationen und der sie belebenden Vegetation in anderer Weise auf uns. Der Landschaft, wenn sie nicht durchaus eine von allen lebenden Wesen verlassene Einöde repräsentiren soll, wird thierisches und menschliches Leben, oder mindestens die Andeutung von dem Vorhandensein desselben durch Wohnungen u. dgl. als *Staffage* beigegeben, die aber kein selbstständiges Interesse in Anspruch nehmen darf.

Man unterscheidet unter den Landschaften *stylistische* und *naturalistische*. In letzteren ist die Natur mit all' ihren kleinen Nüancen und Nebensächlichkeiten möglichst treu und täuschend wiederzugeben, während in ersteren der Künstler gewissermaßen eine Sichtung vorgenommen und von den Formen und Farben der Natur nur so viel in seinem Bilde verwendet hat, als ihm für die Schönheit und das Verständniß wesentlich und nothwendig erschien. Er befleißigt sich gleichsam einer gewählten und gemessenen Ausdrucksweise bei seinen Naturschilderungen. Kommt in einer derartigen Landschaft eine stark hervortretende mythische oder heroische Staffage vor, so wird sie auch wol eine heroische oder historische genannt. Solchen Bildern liegt meist eine ernste und großartige Auffassung zum Grunde.

Von den Figuren steht der Landschaft am nächsten das *Genrebild*. Je nach dem Kreise, aus dem sein Motiv entnommen, und je nachdem es sich mehr dem innern Seelenleben oder mehr der äußern Kulturform zuwendet, wird es Zustandsbild, Sittenbild, Gesellschaftsbild, Volksbild 2c. genannt. Sein Gebiet ist das menschliche Leben und Treiben in seiner lokalen Abgeschlossenheit, also ohne Rücksicht auf das Menschenthum in seiner großen geschichtlichen Entwickelung; es zeigt den Menschen in seinem engeren Verhältnisse zu der Scholle, auf der er lebt. Sein Inhalt schwankt von der ruhigen Situation im Stillleben bis zu dem stürmischen Ausbruche der Leidenschaften, bewegt sich in allen Nüancen von Haß und Liebe in lyrischer, epischer und dramatischer Form, was wir deshalb hier besonders betonen, weil man häufig der irrigen Ansicht begegnet, die Genremalerei habe vorzugsweise in der niedrigsten Sphäre des Volkslebens ihre Aufgaben zu suchen. Es steht ihr im Gegentheil auch zu, die Geschichte und den Mythus in ihren Bereich zu ziehen, in welchem Falle sie aber Motive dieser Art, ohne Rücksicht auf ihre weltgeschichtliche und ideale Bedeutung, nur als reale, in sich abgeschlossene Begebenheiten behandelt.

Auch das Humoristische, Komische und Satyrische gehört dem Bereiche der Genremalerei an, doch hat sie sich vor der Karikatur, dem Zerrbilde, zu hüten, welches sich da nie hervorwagen darf, wo uns ein

reiner Kunstgenuß zu Theil werden soll; denn die Karikatur hat stets die Absicht, das Unschöne besonders zu betonen, steht also prinzipiell dem Kunst-



Fig. 109.

gefühl feindlich gegenüber und erhält nur dadurch eine momentane Berechtigung, daß es das Häßliche lächerlich macht.

In Fig. 109 geben wir ein Beispiel von einem reinen Genrebilde.

Zwischen dem Genrebilde und dem historischen Bilde ist das Porträt einzuschalten. Kein einigermaßen bedeutendes Porträt giebt das Individuum so als eine Einzelerscheinung, daß wir in ihm nur Das wiederfinden, was ihm von der Natur an äußern und innern Eigenthümlichkeiten verliehen worden. Immer werden wir darin auch das Kind seiner Zeit erkennen, d. h. einen gewissen historischen Reflex wahrnehmen, der für den feinern Blick selbst dadurch nicht aufzuheben ist, daß man dem Bildnisse ein anderes Kostüm anzieht. Jedem wird dies verständlich sein, der in einer Porträtsammlung die Bildnisse aus verschiedenen Epochen mit Aufmerksamkeit betrachtet und vergleicht.

Daher wird auch ein Bild, das eine historische Begebenheit darstellt, nur dann zugleich ein Bild aus der betreffenden Zeit sein, wenn die Träger dieser Begebenheit die für ihre Zeit charakteristischen physiognomischen Merkmale zeigen. Insofern steht das Porträt, trotz seiner Abhängigkeit von Realität, in enger Beziehung selbst zum historischen Bilde höchsten Styls.

Von diesem letztern und von dem Geschichtsbilde überhaupt verlangt man vor Allem, daß es die von ihm dargestellte geschichtliche Handlung dem Gewichte ihres Inhaltes entsprechend, und nicht blos der äußern scenischen Erscheinung nach, wiedergebe. Je nachdem sich der Künstler dabei stylisirter oder realer Formen bedient und dem entsprechend die Ausführung des Ganzen behandelt, heißt die Darstellung eine stylisirte oder naturalistische.

Zur Historienmalerei gehört ferner dem Stoffe nach auch die Heldensage und das Heldengedicht. Auch kann man sie noch weiter eintheilen, z. B. in sittenbildliche Geschichtsbilder, zu denen das Ceremonienbild und eine Art des Schlachtenbildes gehören, und in Situationsbilder, die weniger Handlungen als Zustände oder solche Handlungen schildern, die längere Zeit zu ihrer allmäligen Entwickelung in Anspruch nehmen.

In der höchsten Gattung der Historienmalerei wird stets das Erhabene des Subjekts, das Tragische der Handlung vorherrschen, und darf das Komische, wo es als Gegensatz in Nebengruppen zulässig erscheint, nur in seiner edelsten Form, in der des feinern Humors, auftreten.

Die idealste Gipfelung dieser Malerei wird in der Behandlung christlich-religiöser Stoffe angestrebt. Die wunderbaren Geheimnisse des Glaubens sollen, getragen und vertreten von einer Reihe von Begebenheiten, denen man das volle Gewicht historischer Thatsachen beilegt, in der Weise zur bildlichen Darstellung gebracht werden, daß sich darin die tiefe Gemüthswelt der christlichen Glaubensvorstellungen offenbart. Man faßt diese Gattung von Darstellungen auch unter den allgemeinen Namen Mythenbilder, unter denen man überhaupt solche versteht, deren Sujets einer höhern sagenhaften Stoffwelt angehören; vornehmlich sind jedoch damit die mythologischen Vorstellungen erloschener Religionen gemeint.

Schließlich sei noch erwähnt, daß man unter allegorischen Bildern diejenigen begreift, die nicht den Gegenstand selbst vorführen, sondern ihn durch andere, mit ihm in Beziehung gebrachte Gestalten nur andeuten. Der Charakter der letztern muß leicht verständlich oder bereits allgemein bekannt sein.

Kehren wir nach dieser weiten Umschau wieder zu dem zurück, was uns zunächst zu lernen obliegt, um uns die Fähigkeit anzueignen, solche Darstellungen nachzubilden.

Erster Abschnitt.

Lehre vom Licht und Schatten.

Jeder Körper stellt sich zwar zunächst dadurch als ein Selbstständiges dem Auge dar, daß er in seinen Umrissen sich von seiner Umgebung lostrennt; zur vollen Wirkung kommt seine Gestalt aber erst durch die Beleuchtung, die ihm Licht und Schatten verleiht und die Formen seiner Körperlichkeit erst recht hervortreten läßt. Wir vermögen daher im Contour immer nur ein unvollständiges Bild von ihm zu geben. Um dies ergänzen zu können, müssen wir nicht nur den Schatten nachbilden, sondern auch die Bedingungen von dessen Entstehung kennen lernen. Erst dann werden wir im Stande sein, die technische Fertigkeit des Schattirens so anzuwenden, daß wir die beabsichtigte Wirkung von der Rundung der Gegenstände erzielen; daher beschäftigen wir uns zunächst mit der Lehre vom Lichte und dessen Wirkung auf die Erscheinung der Körper.

Jedes klare, helle Licht geht stets von einem leuchtenden Körper, einer Lichtquelle aus, und zwar in Gestalt der Lichtstrahlen, naturkundlich richtiger Lichtwellen*). Da es nun aber, wie die Naturkunde lehrt, eine Haupteigenschaft der Körper ist, undurchdringlich zu sein, so können die Lichtstrahlen durch keinen Körper, selbst nicht durch die sogenannten durchsichtigen, vollständig hindurch-

---

*) Daß wir hier ebensowenig wie im Nachfolgenden gelehrte Deduktionen geben, als vielmehr die einschlagenden Theorien erschöpfend behandeln, versteht sich wol so sehr von selbst, daß wir deshalb uns nicht zu rechtfertigen brauchen.

bringen; ihrer Natur nach vermögen sie aber auch mit Ausnahme einzelner Fälle, von denen weiter unten die Rede sein wird, nur geradlinig sich zu bewegen. Daher wird denn nur eine Seite des Körpers von den Lichtstrahlen getroffen werden können, die andere wird dunkel bleiben. Ebenso wird ein Theil der hinter dem Körper, abwärts von den Lichtstrahlen, liegenden Gegenstände nicht von den Lichtstrahlen getroffen werden können, die vom Körper aufgehalten werden.

Die Lichtstrahlen werden zwar divergirend von der Lichtquelle nach allen Seiten hin ausgesandt, ist aber die Entfernung des beleuchteten Körpers von dieser Lichtquelle sehr groß, der Körper selbst im Verhältniß zu derselben klein (Beispiel: die Sonne und die Körper auf der Erde), so kann man sie füglich als parallel annehmen und dies wollen wir in Nachstehendem thun.

Die Lichtstrahlen sind ungemein fein und vollständig gleichmäßig vertheilt; wegen dieser feinen Vertheilung können wir sie uns aber gruppenweise durch gleichmäßig von einander entfernte Linien eingetheilt denken, s. Fig. 110 (bei dieser Figur, wie bei den nächsten, sind die Lichtstrahlen parallel zur Bildfläche angenommen). Sind nun gleichbreite Seiten eines Körpers unter verschiedenem Winkel gegen das Licht gerichtet, so wird die Fläche a, auf welche die Lichtstrahlen winkelrecht auffallen, von den meisten, hier von vier Strahlen getroffen werden

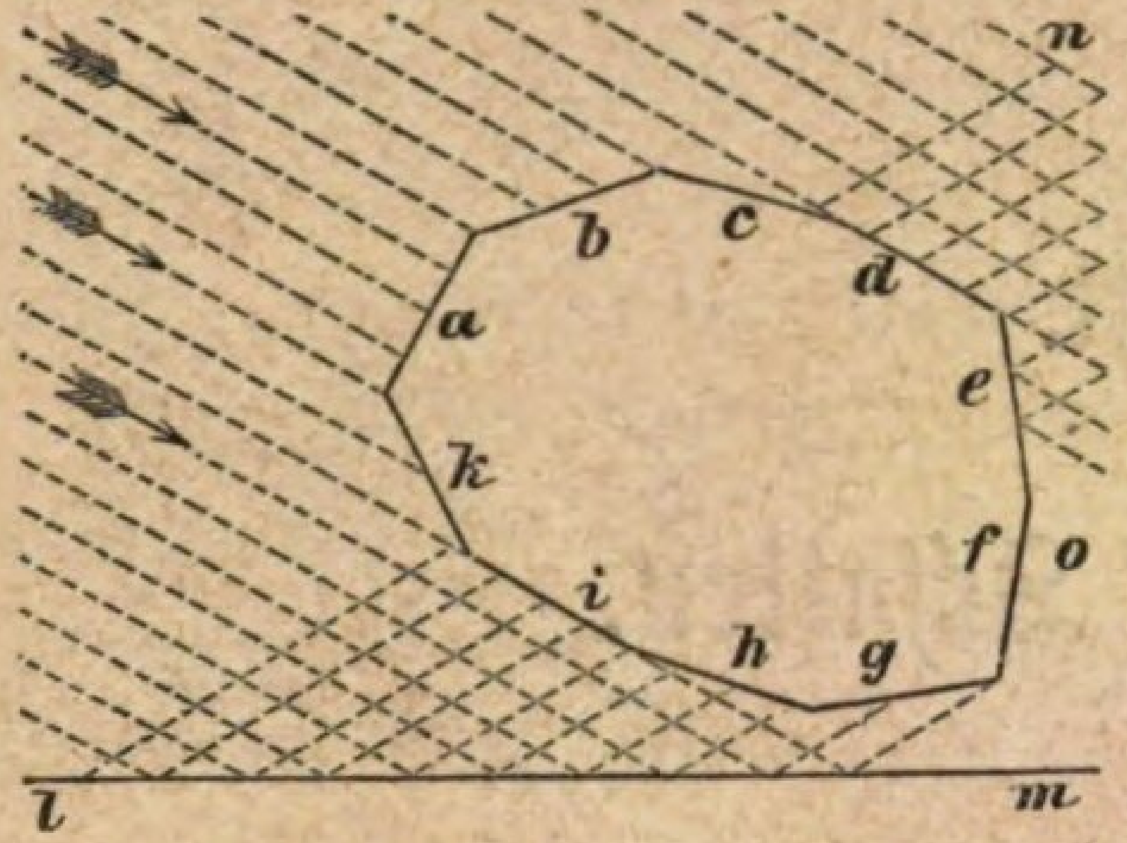


Fig. 110.

oder im höchsten Licht sich befinden, eine unter schrägem Winkel gegen die Lichtstrahlen stehende (b) aber von weniger Lichtstrahlen, hier von drei (mattes Licht), eine unter sehr spitzem Winkel gegen die Lichtstrahlen geneigte von noch weniger, z. B. k von zwei, c nur von einem (Halbschatten), die fernern Flächen werden von gar keinem Lichtstrahl mehr getroffen werden, sie werden im Schatten liegen. Denken wir uns die Fläche des betreffenden Körpers kleiner werdend, so werden auch die von dem höchsten Licht bis zum Schatten immer dunkler werdenden Streifen sämmtlich schmäler, bis endlich, wenn jene kleinen Seiten des Körperprofils zu einer Rundung zusammenschmelzen, ein ganz allmäliger, kaum merkbarer Uebergang stattfindet (Fig. 111). Denken wir uns diesen Körper frei im Raum schwebend, so wird hinter ihm ein Streifen nichtbeleuchteten Raums entstehen, den die



Fig. 111.

vorbeistreifenden Lichtstrahlen gleich einem Cylindermantel einschließen. Legen wir nun hinter den Körper eine Fläche, so werden die bei dem Körper vorbeigehenden Lichtstrahlen diese Fläche beleuchten. Da aber, wo keine Lichtstrahlen hinkommen können, wo der nichtbeleuchtete cylindrische Raum die Fläche schneidet, wird eine unbeleuchtete Stelle auf derselben bleiben, dies ist der Schlagschatten des Körpers.



Wolkenbildungen.

Schule des Zeichners. Tonbild Nr. 2.

Leipzig: Verlag von Otto Spamer.

Nun haben aber die Lichtstrahlen die Eigenschaft, von den Oberflächen der Körper, allerdings unter Verlust eines Theils ihrer Kraft, zurückzuprallen, reflektirt zu werden, und zwar, wenn diese Oberflächen Ebenen sind, unter demselben Winkel, unter dem sie an dieselben anstießen. Dieses zurückgeprallte Licht, das Reflexlicht, wird also bei geeigneter Lage der reflektirenden Fläche die nicht beleuchteten Theile des Körpers, z. B. die Flächen d bis i Fig. 110, erhellen, auf demselben einen Reflex erzeugen, dessen Stärke sich ebenso durch die Richtung der Strahlen gegen die Flächen des Körpers bestimmt, wie die Stärke des Lichtes. Ja, zum Theil würde der Reflex sogar dies Licht auf den Seiten c und k noch verstärken (s. Fig. 110). Nach dem Vorstehenden würde also unser Körper, wenn er, wie wir hier annehmen, einen allseitig kreisförmigen Grundschnitt hat (eine Kugel und dabei vollständig glatt ist), bei der Reflektirung des Lichts durch eine Ebene, die die in der Fig. 112 angedeutete Lage ab hat, ungefähr in der Weise beleuchtet sein, wie die Figur es angiebt. Dem ist aber nicht so. Erstens ist die Luft ebenfalls ein Körper und ihre wenn auch geringe Dichtigkeit genügt, dennoch einen Theil der durch sie hindurchgehenden Lichtstrahlen nach allen Seiten hin zu reflektiren (zu brechen), sodaß der Reflex nicht auf die eine Seite beschränkt bleibt, wo wir die reflektirende Fläche angenommen haben, wenn er auch da, wo ein sehr dichter Körper seine Fläche den Lichtstrahlen entgegenstellt, stärker sein wird als an andern Stellen; zweitens aber ist kein Körper vollständig glatt. Jede scheinbar noch so glatte Oberfläche hat kleine Erhöhungen und Vertiefungen. Dieser Umstand bringt es, wie aus Fig. 113 deutlich hervorgeht, mit sich, daß diese Erhöhungen Schlagschatten auf die nebenstehenden Vertiefungen werfen. So lange nun ein Theil der dem Licht zugekehrten Seiten dieser kleinen Erhöhungen noch vom Licht getroffen wird, werden sie diese Schlagschatten, sowie auch die Körperschatten der nebenstehenden Erhöhungen, theilweise durch den Reflex aufheben. Bei solcher Wendung der Oberfläche aber, bei welcher die Schlagschatten dieser kleinen Erhöhungen die nächstfolgende ganz bedecken, wird der Reflex von den Erhöhungen aus gar nicht, von der Ebene aus ohne jene Unterstützung schwächer

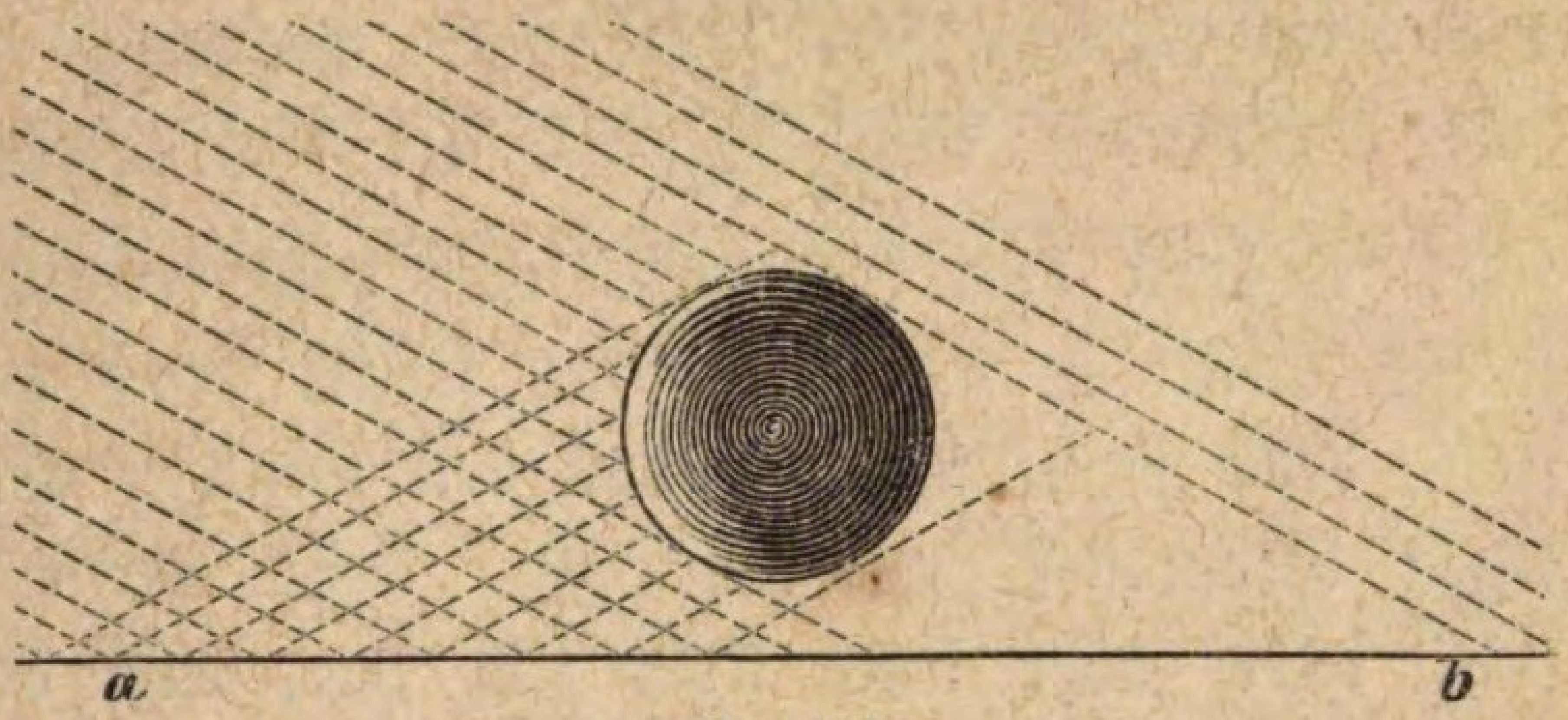


Fig. 112.

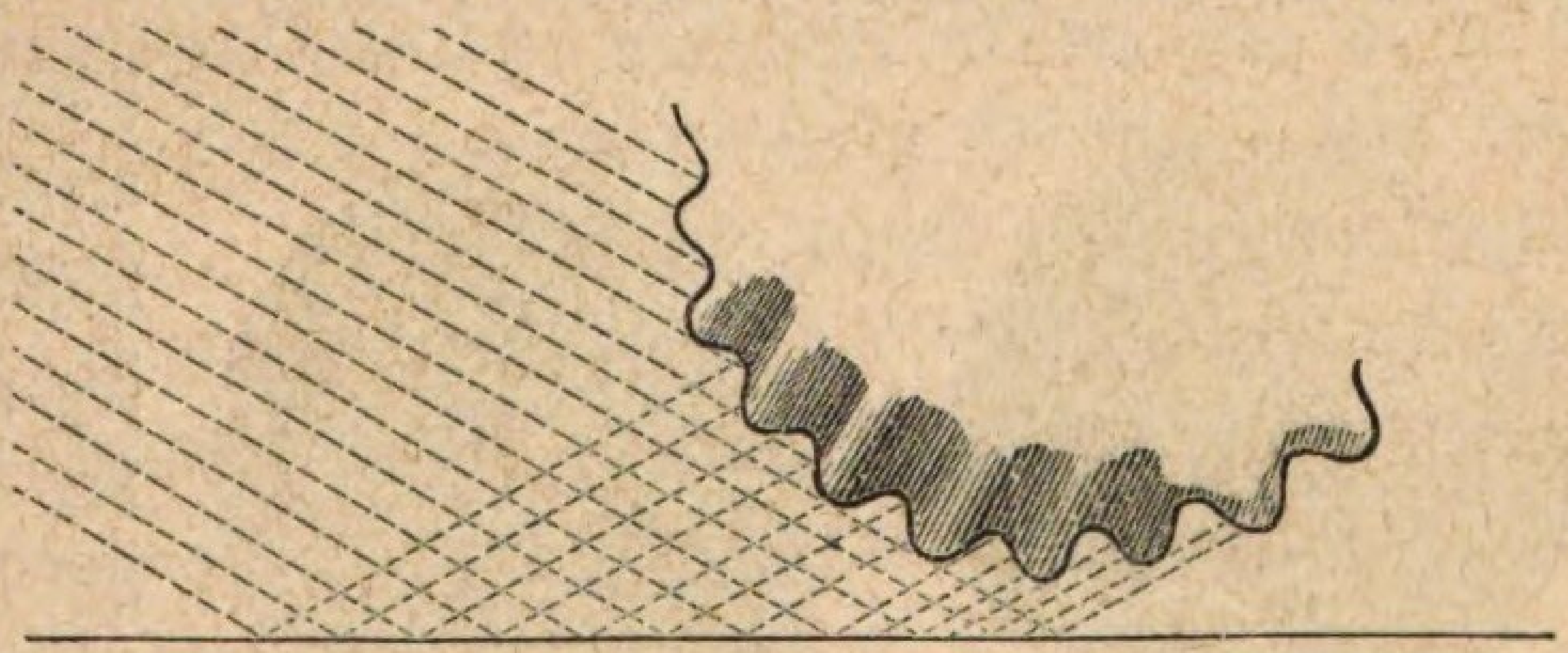


Fig. 113.

als an andern Stellen wirken. Der Reflex, welcher durch das direkte Zurückwerfen der Lichtstrahlen in der Luft entsteht, wird an der dem höchsten Licht entgegengesetzten Stelle am stärksten, an der eben in Rede stehenden Stelle aber, d. h. da, wo die Lichtstrahlen den Körper tangiren, am schwächsten wirken; hier also wird folglich der tiefste Körperschatten sein, und um nun auf unser Beispiel zurückzukehren, bei dem wir die Lichtstrahlen parallel mit der Papierfläche angenommen haben, wird die Kugel so beleuchtet erscheinen, wie dies in Fig. 114 angegeben.

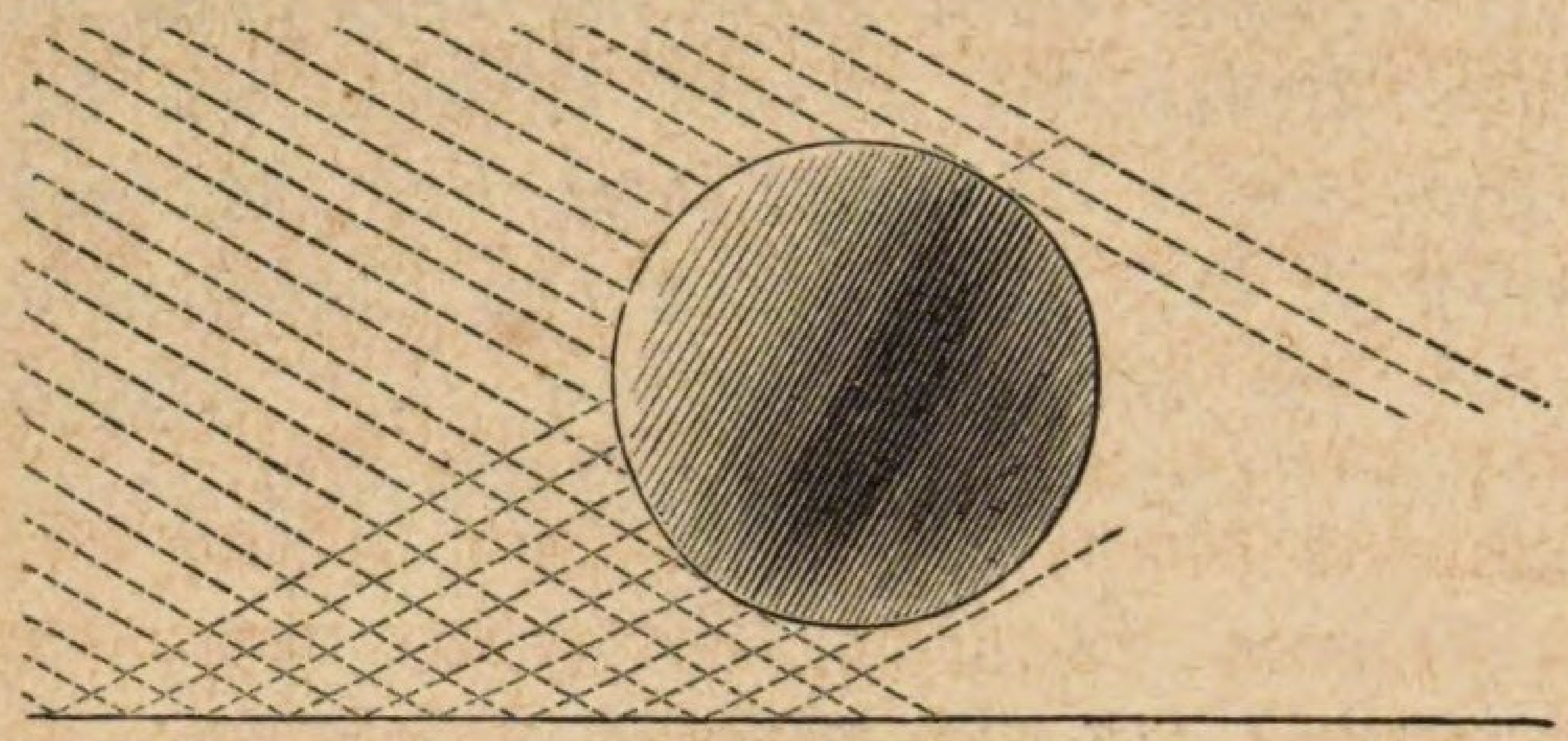
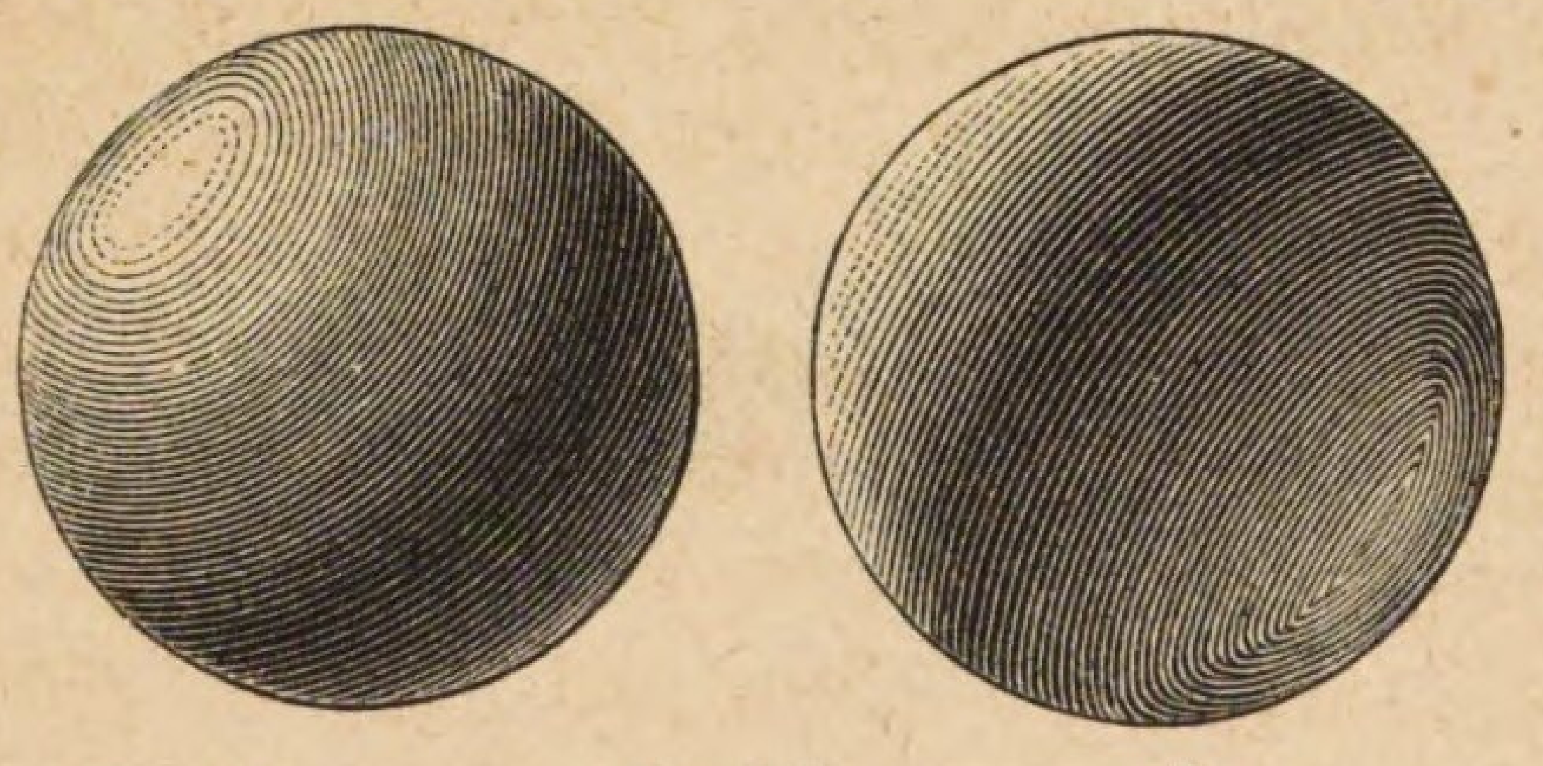


Fig. 114.

Sehr leicht wird man nämlich nach dem Vorhergehenden einsehen, daß der Beschauer, wenn er sich gerade zwischen dem Lichtquelle und dem beleuchteten Körper befindet, auch die hellste Stelle in der Mitte der Kugel sehen wird, je weiter er aber seitwärts tritt, desto mehr wird er von den weniger oder nicht beleuchteten Theilen zu sehen bekommen, und zwar so, daß, wenn er die Lichtquelle noch hinter sich, dabei aber links über sich hat, auch die am hellsten beleuchtete Stelle der Kugel sich zwar nach ihm zugekehrt, aber links oben von der Mitte sich befinden wird. Dadurch gewinnt die Beleuchtung natürlich die Gestalt, wie sie in Fig. 115 a angegeben ist. Steht die Lichtquelle gerade seitwärts, dabei aber oben, so wird die Beleuchtung eintreten wie in Fig. 114. Steht endlich die Lichtquelle weiter von uns ab als der Körper, so tritt die Beleuchtung ein wie in Fig. 115 b.

Daß nun die Gestalt der Schatten sich nach der Gestalt der Körper richtet, bedarf nach Vorstehendem keines Beweises mehr. Bei einem Cylinder z. B. werden die verschieden beleuchteten Streifen sämmtlich zu geraden, parallelen Linien. Denken wir uns also, daß die einen Cylinder beleuchtenden Strahlen die Bildfläche unter irgend einem Winkel treffen, so wird die Linie des höchsten Lichtes nicht auf der Mittellinie des Cylinders liegen, sondern nach Verhältniß der Größe jenes Winkels nach rechts oder links sich verschieben. Dann trifft aber auch die Linie des tiefsten Schattens nicht mehr mit dem Contour zusammen, sondern auch sie folgt der Richtung des Lichtes, und wir sehen nun an der entgegengesetzten Seite die Wirkung des Reflexlichtes, indem, von der Linie des dunkelsten Schattens aus, dieser nach und nach wieder ab=



a Fig. 115. b

nimmt. Denken wir uns in dem Kreise, welchen die Grundfläche des Cylinders darstellt, zwei auf einander senkrecht stehende Durchmesser gezogen, so wird der eine die Lage des höchsten direkten und des höchsten Reflexlichtes andeuten, während der andere die beiden Punkte bezeichnet, in welchen sich die Linien des tiefsten Schattens erheben. So wie wir nun die Stellung der Lichtstrahlen drehen, so werden ihr die Durchmesser natürlich folgen, sodaß auf der einen Seite der Schatten nicht bis zur tiefsten Schwärze gehen kann, während er auf der entgegengesetzten von dieser ab nach und nach wieder abnimmt.

Gewöhnlich denkt man sich bei Schattirung einzelner Körper das Licht schräg über unsere linke Schulter einfallend und zwar in der Richtung von 45 Grad seitwärts und von oben her, d. h. so, daß die Lichtstrahlen die Richtung der Diagonale eines Würfels haben, dessen eine Seite lothrecht und parallel der stets als lothrecht gedachten Bildfläche, die andere horizontal steht. Diese Lichtannahme wollen wir bis auf Weiteres beibehalten und nur dann die Richtung des Lichtes andeuten, wenn sie von dieser Annahme abweicht.

Dabei werden natürlich die beleuchteten Flächen von der Stelle des höchsten Lichtes aus nach rechts und unten hin dunkler werden, und zwar um so dunkler, je spitzer der Winkel ist, den sie mit den Lichtstrahlen bilden.

Wir müssen nun noch eine weitere Modifikation der Schärfe des Lichtes betrachten. Die Lichtstrahlen, indem sie die atmosphärische Luft durchdringen, werden, wie erwähnt, in Folge von deren Dichtigkeit zum Theil gebrochen, dabei natürlich auch in ihrer Wirksamkeit abgeschwächt. Unser Auge empfängt die Bilder der Körper durch theils von diesen, theils von der Luft reflektirten Lichtstrahlen. Stehen wir nun unmittelbar vor einem Körper, so liegt zwischen uns und diesem nur eine dünne Luftschicht, wir sehen daher die volle Wirkung der Lichtstrahlen, und Schatten und Licht scheiden sich auf demselben scharf und deutlich ab. Denken wir aber den Körper sich nach und nach immer mehr von uns entfernend, so wird die Luftschicht zwischen uns und dem Körper immer dicker werden, derselbe also uns matter beleuchtet erscheinen, d. h. es werden die Unterschiede von Licht und Schatten nicht mehr so scharf sein und beide mehr in einander verschmelzen. Die Wirkung dieser Erscheinung, der sogenannten Luftperspektive, ist folgende: von zwei vor unsern Augen befindlichen beleuchteten Flächen erscheint die näherliegende uns schärfer beleuchtet, also heller als die entferntere; von zwei beschatteten Flächen die nähere tiefer beschattet, also dunkler als die entferntere.

Bei genauer Beachtung der hier aufgestellten Sätze und Dessen, was wir oben über das Reflexlicht gesagt haben, kann der Lernende nun leicht ermessen, wie Licht und Schatten vertheilt werden muß, um einen Körper auf der Zeichnung so beleuchtet darzustellen, wie er in der Natur wirklich erscheint, allerdings ohne auf die körperliche Färbung der Gegenstände Rücksicht zu nehmen.

Farblos, also weiß, erscheint das höchste Licht, und schwarz die Abwesenheit jedes Lichtes, d. h. der dunkelste Schatten, und zwischen diesen beiden Grenzen, also in allen Abstufungen des Grauen, vom Weiß bis ins Schwarze, liegen die verschiedenen Nüancen der Beleuchtung eines Gegenstandes.

Der Zeichner möge also auf eine Art, welche er immer wolle, seinen Flächen die geeignete Abstufung des Grauen geben, er wird sie naturgetreu schattirt dargestellt haben. Es kommt nun darauf an, die geeigneten Verhältnisse des Weißen zum Schwarzen in der Mischung des Grauen, d. h. den Ton des Schattens zu bestimmen. Denken wir uns nun abermals den Grundkreis eines Cylinders mit den beiden sich unter rechtem Winkel kreuzenden Durchmessern, deren einer die Linie des höchsten Lichtes, der andere die des höchsten Schattens andeutet, so sehen wir leicht, daß zwischen dem ersten und dem zweiten, also zwischen Weiß und Schwarz, ein voller Viertelkreis liegt; auf dessen Umfange also wird eine richtige Schattirung alle Verhältnisse des Grauen vom Weißen bis ins Schwarz erscheinen lassen. Theilen wir nun den Viertelkreis in neun gleiche Theile à 10°, so können wir leicht für jeden dieser Theilungspunkte das Verhältniß von Weiß zum Schwarz im Grauen des Schattens bestimmen. Es wird nämlich im Punkte des höchsten Lichtes das Verhältniß sein: Weiß zu Schwarz wie 9 : 0; bei dem ersten Theilungspunkte, also

bei 10° W. : S. = 8 : 1,
bei 20° W. : S. = 7 : 2,
bei 30° W. : S. = 6 : 3,
bei 40° W. : S. = 5 : 4,
bei 50° W. : S. = 4 : 5,
bei 60° W. : S. = 3 : 6,
bei 70° W. : S. = 2 : 7,
bei 80° W. : S. = 1 : 8 und
bei 90° W. : S. = 0 : 9,

also ganz schwarz; bei 45° wird demnach Schwarz und Weiß in der Mischung gleich und der Halbton erreicht werden.

So viel vom Körperschatten. Was nun den Schlagschatten betrifft, so würde er ohne jene strahlenbrechende Eigenschaft der Luft und ohne die kleinen Unebenheiten der Körper und Flächen in allen seinen Theilen gleichmäßig dunkel und scharfbegrenzt erscheinen; die Wirkungen der Luft und Reflektirungen aber lassen einige der vorbeistreifenden Strahlen in den Schatten eindringen. Die erhellende Wirkung derselben wird noch verstärkt werden durch die Reflektirung von nebenan liegenden Unebenheiten der Fläche, auf die der Schatten fällt.

Daraus folgt, daß kein Schlagschatten ganz gleichmäßig dunkel, sondern nach seinen Contouren hin allmälig heller wird, auch sich nicht scharf gegen

das Licht abgrenzt, sondern in dasselbe allmälig verläuft. Außerdem wird aber auch in Folge der Luftperspektive der nähere Schlagschatten schärfer und deutlicher begrenzt, sowie dunkler sein als der entferntere. Weder Körperschatten noch Schlagschatten sind also gleichmäßig schwarze oder graue Flächen.

Noch weitere Belebung, als durch eben angeführte Umstände, erhalten dieselben aber durch die Wirkung der Reflexbeleuchtung und der gebrochenen Lichtstrahlen auf alle im Schatten selbst sich befindenden Körper oder Unebenheiten an beschatteten Flächen. Diese Beleuchtung im Schatten liegender Gegenstände nennt man Helldunkel (clair obscur) und sie macht es möglich, auch diesen Gegenständen in der zeichnenden Darstellung einen Schein von Körperlichkeit zu geben.

Da wir bereits erwähnt haben, wie sich die Richtung der Reflexstrahlen bestimmt, so wird der Lernende durch eigenes Nachdenken und genaue Naturbeobachtung bei sorgfältiger Beachtung der Lage aller etwa in Betracht kommenden Flächen leicht im Stande sein, die Richtungen der Reflexstrahlen für jeden einzelnen Fall und somit die Art der Beleuchtung im Helldunkel zu berechnen. Diejenigen aber, welche überhaupt das geometrische Zeichnen verstehen, werden sich auch leicht die Formen und Richtungen der Körper- und Schlagschatten konstruiren können, denn ersterer beginnt stets da, wo die Lichtstrahlen, die als gerade Linien zu denken sind, die Körperoberfläche nicht mehr schneiden, sondern tangiren; der Schlagschatten aber bestimmt sich durch die Durchschnittspunkte dieser Tangenten mit der vorliegenden Fläche.

Da wir überhaupt hier nicht auf das geometrische Zeichnen näher eingehen, beschäftigen wir uns natürlich auch nicht mit der Schattenkonstruktion. Einiges über dieselbe werden wir allerdings noch beibringen, aber erst in dem über das Zeichnen nach der Natur handelnden Abschnitt. Was zum Verständniß der zu kopirenden, in Licht und Schatten ausgeführten Zeichnungen nöthig war, haben wir hier gesagt und gehen nun über zu der Kenntnißnahme von den verschiedenen technischen Vorgängen, deren sich die Zeichnung bedient, um Schatten und Licht in ihren mannichfachen Abstufungen darzustellen.

Zweiter Abschnitt.

Manieren des Schattirens.

Wie wir gesehen haben, erscheinen auf der Zeichnung alle mehr oder minder beleuchteten, sowie alle beschatteten Körpertheile als Flächen, welche an ihren verschiedenen Theilen verschieden dunkel oder hell sind. Die dabei vorkommenden Uebergänge der Töne können schroffer und allmäliger sein und auch in den mannichfachsten Richtungen stattfinden.

Die Schattirung nun soll zugleich dazu dienen, diejenigen Erhöhungen und Vertiefungen der Körperoberfläche, welche vermöge ihrer Gestalt und Lage dem Beschauer keinen Contour zeigen, sichtbar zu machen, was ebenfalls durch Modulation der Töne und Gestaltung der Uebergänge der verschiedenen Töne geschieht. Dem Zeichnenden Anleitung zu Herstellung dieser Abtönungen und Uebergänge zu geben, ist der Zweck dieses Abschnittes.

Am sanftesten, gleichmäßigsten und so zu sagen am contourlosesten würden sie allerdings durch Auftragen von Tusche oder Farbe mit dem Pinsel herzustellen sein. Doch dies fällt eigentlich außerhalb des Gebiets der Zeichnung, und wenn wir es auch am Ende dieses Abschnitts kurz erwähnen wollen, so dürfen wir doch nicht davon ausgehen, sondern müssen zunächst uns fragen, wie wir den Zweck mit unsern Materialien erreichen können. Diejenigen Materialien nun, welche am meisten zur Ausführung von Zeichnungen gebraucht werden, Bleistift, schwarze Kreide und Feder, eignen sich zunächst dazu, Punkte oder Linien zu machen. Das gewöhnlichste Mittel zum Schattiren werden also schwarze Punkte oder Striche auf weißem Grund sein.

Dadurch sind wir in den Stand gesetzt, nach der oben angegebenen Verhältnißtafel die Gradation des Schattens hervorzurufen, wenn wir das weiße Papier als das Licht, den schwarzen Strich des Zeichnenstifts als den Schatten betrachten. Gesetzt, eine Fläche würde im 60. Grade von den Lichtstrahlen getroffen, so verhält sich hier Weiß zu Schwarz = 3 : 6 oder 1 : 2. Wir können also dieses Verhältniß dadurch darstellen, daß wir einen gewissen Raum der zu schattirenden Fläche in drei Theile theilen und davon zwei schwarz und einen weiß machen, indem wir entweder jeden Schattenstrich noch einmal so dick machen, wie den lichten Raum zwischen zwei Strichen, oder wir können so viele gleich dicke schwarze Striche machen, daß ihre Gesammtsumme doppelt so groß ist wie die dazwischen liegenden weißen Räume. Dieses Ver-

hältniß läßt sich für jeden Lichtwinkel leicht auffinden, wenn man nur sein Auge durch unablässige Uebung gehörig ausbildet. Indem wir breitere oder schmälere Gruppen von auf diese Weise eingetheilten Flächentheilen neben einander setzen, können wir einen stufenweisen oder allmäligen Uebergang vom Licht zum Schatten und Reflex darstellen (Fig. 116), indem wir entweder wie bei a, b und f die Striche gleich stark, die Zwischenräume verschieden, oder wie bei c, d und e die Zwischenräume gleich, die Striche verschieden stark machen. Dasselbe können wir aber auch erreichen, wenn wir Stifte von verschiedenen Härtegraden benutzen, welche also verschieden dunkle Striche geben und diese dann in gleichen Stärken gleichweit neben einander setzen. Obschon nun mit solchen geraden

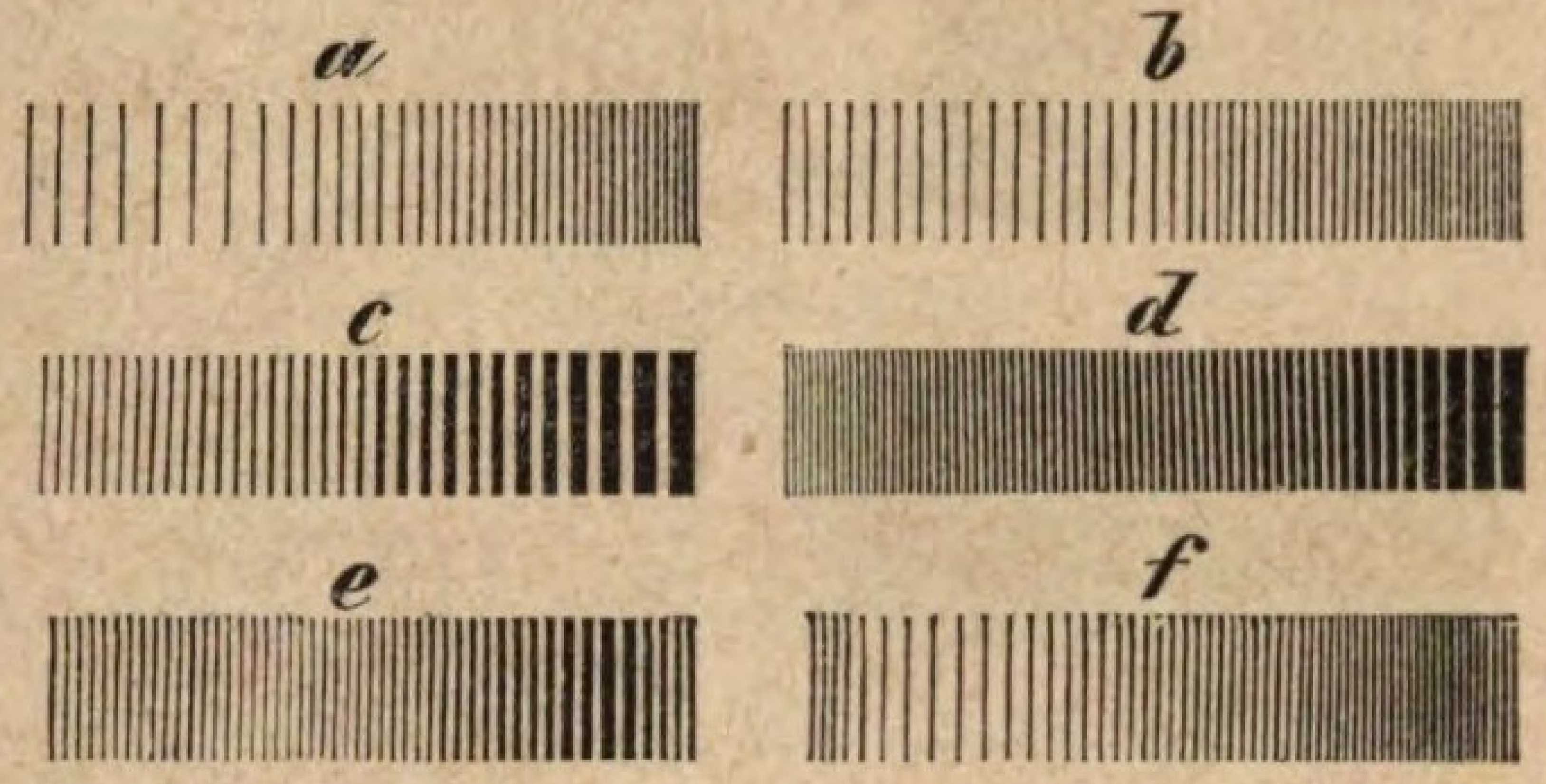
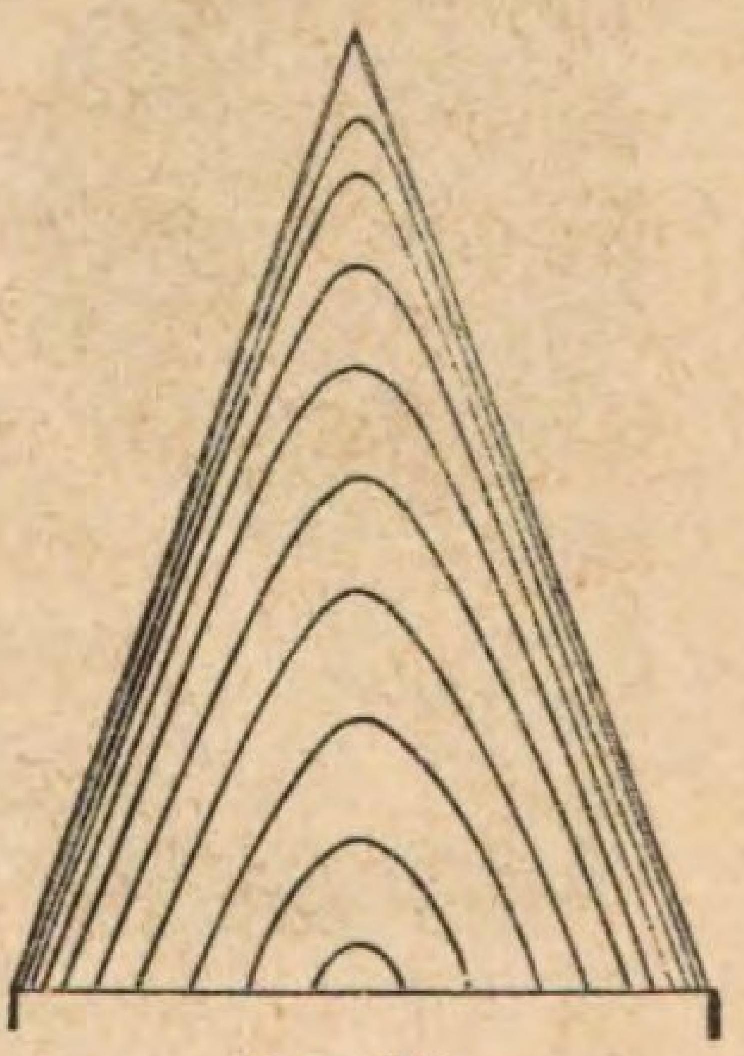


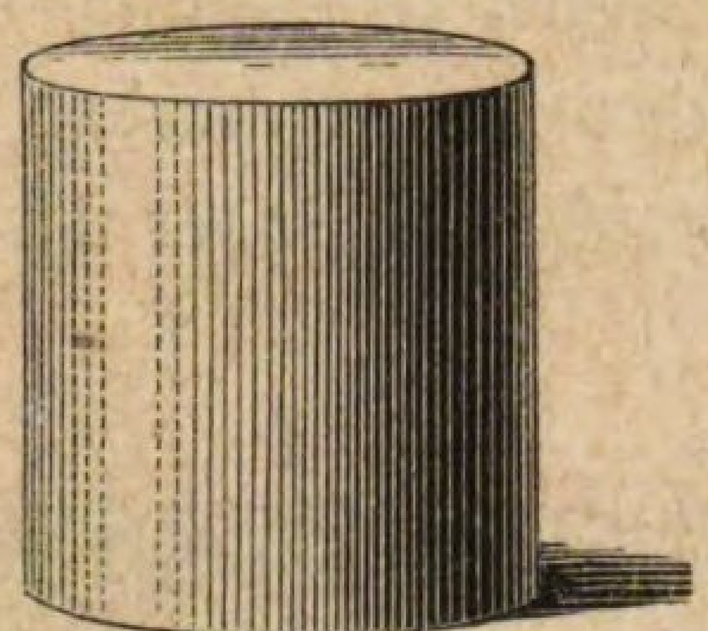
Fig. 116.

Strichen das nöthige Verhältniß von Licht und Schatten unter allen Umständen sich herstellen, theoretisch also eine Zeichnung sich vollständig schattiren ließe, so hat es dennoch seine Schwierigkeiten, dies in der Praxis auszuführen. Es wird vielmehr oft nöthig, durch die Form der Striche auch die Form des schattirten Gegenstandes annähernd zu bestimmen. Wir meinen dies so: Denken wir uns mit der Bildfläche parallel den Gegenstand durch Ebenen geschnitten, so werden die Formen der Durchschnitte auch die Form oder den Schwung der Schattenstriche bestimmen. Eine ebene Fläche oder eine abwickelbare Fläche, deren Leitlinien parallel mit der Bildfläche stehen, wird also geradlinige Durchschnitte geben, die Schattenstriche werden gerade Linien sein müssen; dagegen wird eine runde, erhabene Fläche auch einen bogenförmig ausgebauchten Durchschnitt haben, und man wird die Schattenstriche ebenfalls bogenförmig nach außen, bei einer vertieften Form aber, eben nach der Gestalt des Durchschnittes, bogenförmig nach unten schwingen; hat der Gegenstand wellenförmige Durchschnitte, so müssen die Striche ebenfalls wellenförmig sein. Es folgt also daraus, daß man in der Praxis sich mit den Strichlagen zunächst an den Umriß der Zeichnung, bei Körpern mit ungleichmäßiger Oberfläche an die Gestalt der nicht zu einem Contour gelangenden Unebenheiten des Gegenstandes anzulehnen hat. Da aber bei ganz strikter Befolgung dieser Regel mancherlei Uebelstände nicht zu vermeiden sein würden, z. B. ein Kegel, von vorn beleuchtet, so schraffirt werden müßte, wie Fig. 117 dies anzeigt, und leicht zu dem Mißverständniß verleiten könnte, als habe man speziell einen aus Holz geschnitzten Kegel zeichnen wollen, so hat sich allmälig


Fig. 117.

in der Hauptsache nach jenen Regeln unter Annahme einiger Abweichungen durch Versuche und stillschweigende Uebereinkunft, wenn man so will, ein Herkommen gebildet, die Strichlage bei Schraffirung der verschiedenen Oberflächen nach folgender Weise einzurichten, von der man nicht leicht abweichen darf, ohne Mißverständnisse herbeizuführen. In der That ist diese Manier die geeignetste, den gewünschten Schein der Körperlichkeit hervorzubringen. Stehende Cylinder, überhaupt abwickelbare Flächen, deren Leitlinien lothrecht (also parallel mit der Bildfläche) sind, werden nach Fig. 118 schraffirt; liegende Cylinder, überhaupt abwickelbare Flächen, deren Leitlinien wagrecht sind, nach Fig. 119, mögen nun dabei die Leitlinien parallel mit der Bildfläche sein oder nicht.

Fig. 118.



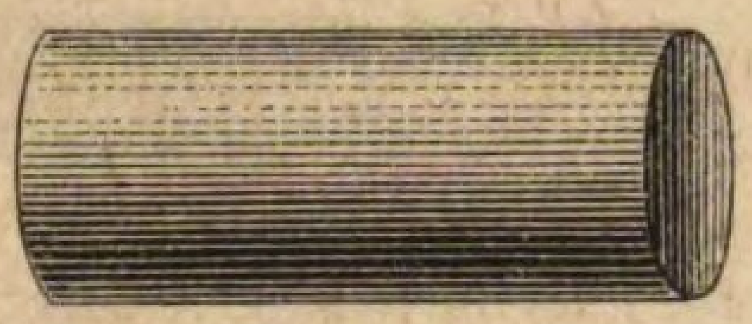


Fig. 119.

Ebenen, mögen sie nun geradlinig abgeschnitten sein oder nicht, denkt man sich zu rechtwinkliger Gestalt ergänzt, wobei die der Konstruktion, überhaupt der Natur des Gegenstandes nach, wichtigere Richtung maß-

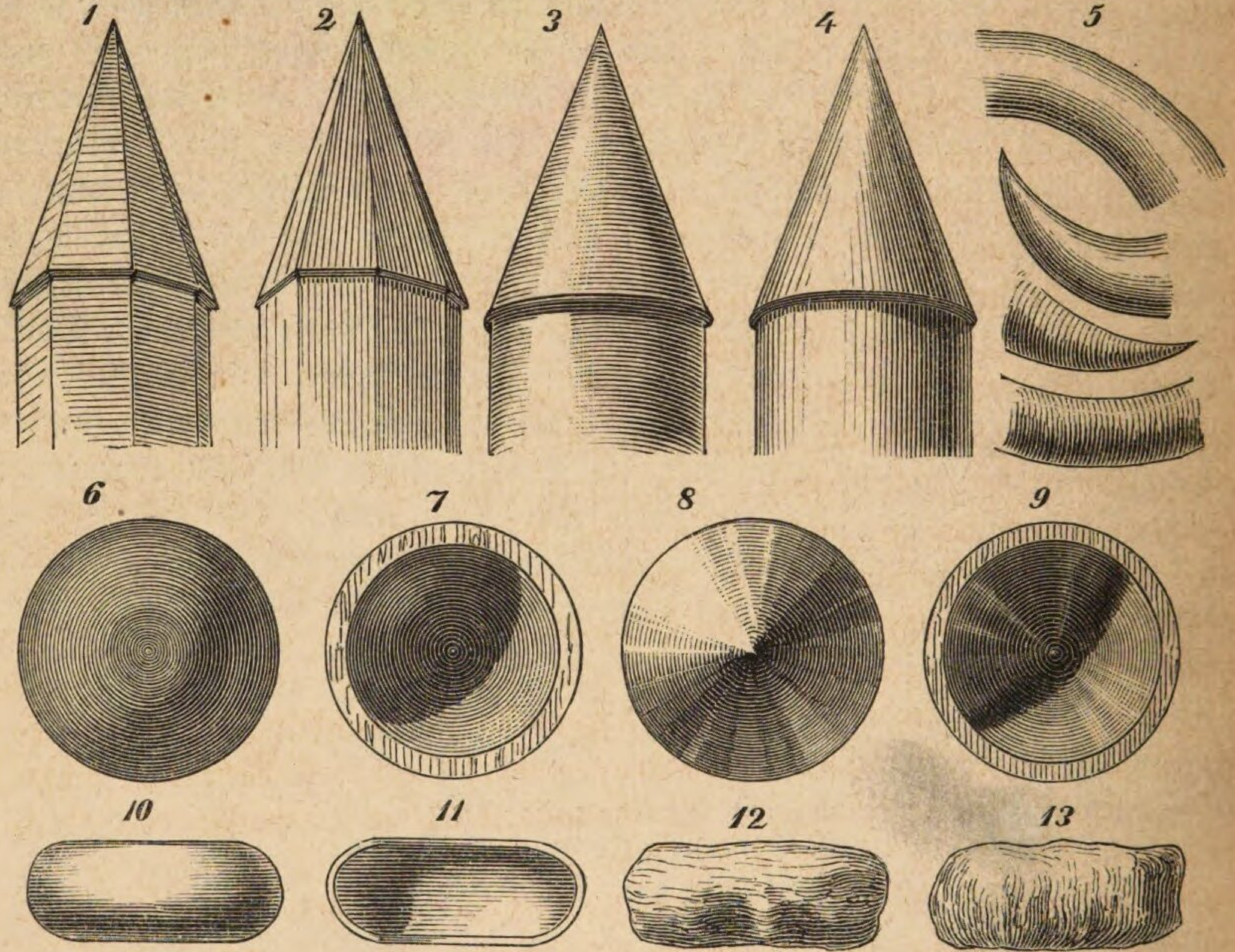


Fig. 120.

gebend ist (z. B. bei den dreieckigen Flächen eines pyramidenförmigen Thurmdachs (1 und 2 Fig. 120), die Sparrenlage oder die der untern Dachlinie parallelen Schichten der Eindeckung), und kann sie dann beliebig nach der Richtung der einen

oder der andern Seite schraffiren, ebenso z. B. die lothrechte Wandfläche am Thurm entweder lothrecht oder in der Richtung, die durch die Perspektive (darüber später) den Wagrechten gegeben wird. Kegel (3 und 4 Fig. 120) schraffirt man demnach ebenfalls auf zwei verschiedene Manieren, indem man sie als Pyramide von unendlich vielen Seiten betrachtet. Auf eine ähnliche Annahme ist eine verschiedene Schraffirung der cylindrischen Flächen, z. B. der Wandflächen eines runden Thurmes, begründet. Krumme Cylinder oder Kegel, auch wenn sie nicht parallel der Bildfläche liegen, schraffirt man ähnlich (5, Fig. 120). Ziemlich treu nach obigen Regeln schraffirt man



Fig. 121.

Kugeln nach 6, halbkugelförmige Aushöhlungen nach 7, Wülste nach 10, schüsselförmige Höhlungen nach 11. Aus der Bildfläche mit der Spitze herausstehende Kegel schraffirt man nach 8, in sie hinein sich vertiefende Trichter nach 9, Flächen mit Unebenheiten charakterisirt man durch wellenförmige Strichlagen nach 12 und 13. Genau der Bildfläche parallele lothrechte Ebenen schraffirt man möglichst gleichmäßig, kann aber dabei unter besonderen Verhältnissen die Strichlagen auch schräg stellen (s. Fig. 121 und 122). Diese Regeln, welche, wiewol die Praxis auch von ihnen noch hie und da abweicht, wie wir in den folgenden Abschnitten sehen werden, sich der Lernende genau einprägen muß, lassen sich sämmtlich darauf zurückführen: Man lege die Schattenlinien bei einfacher Strichlage stets so, daß sie als Bilder der verschiedenen Lagen gelten können, die eine sich bewegende Linie bei Erzeugung der betreffenden Fläche annimmt. Die hienach bestimmte richtige Form und Lage der Schattenstriche giebt der Zeichnung eine außerordentliche Wahrheit, und muß für den Zeichner, vor Allem aber für den Lithographen, Holzschneider, Stahl- und Kupferstecher, der Gegenstand des ernstlichsten Studiums sein. Später, wenn wir die Perspektive mit unsern Lesern abgehandelt haben werden, wird dieses Alles klarer werden, da die Perspektive es ist, welche die sichersten Hülfsmittel zur richtigen Lage und Form der Schattenstriche an die Hand giebt.

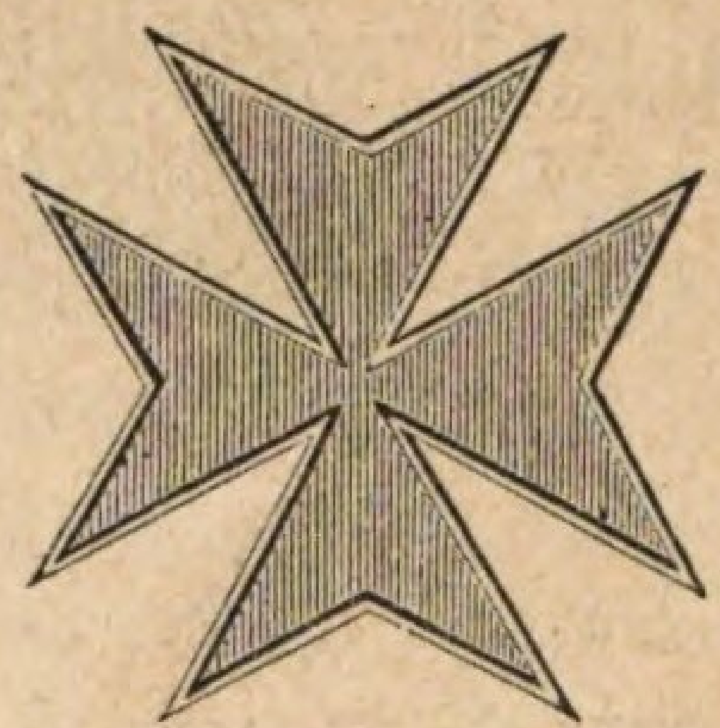


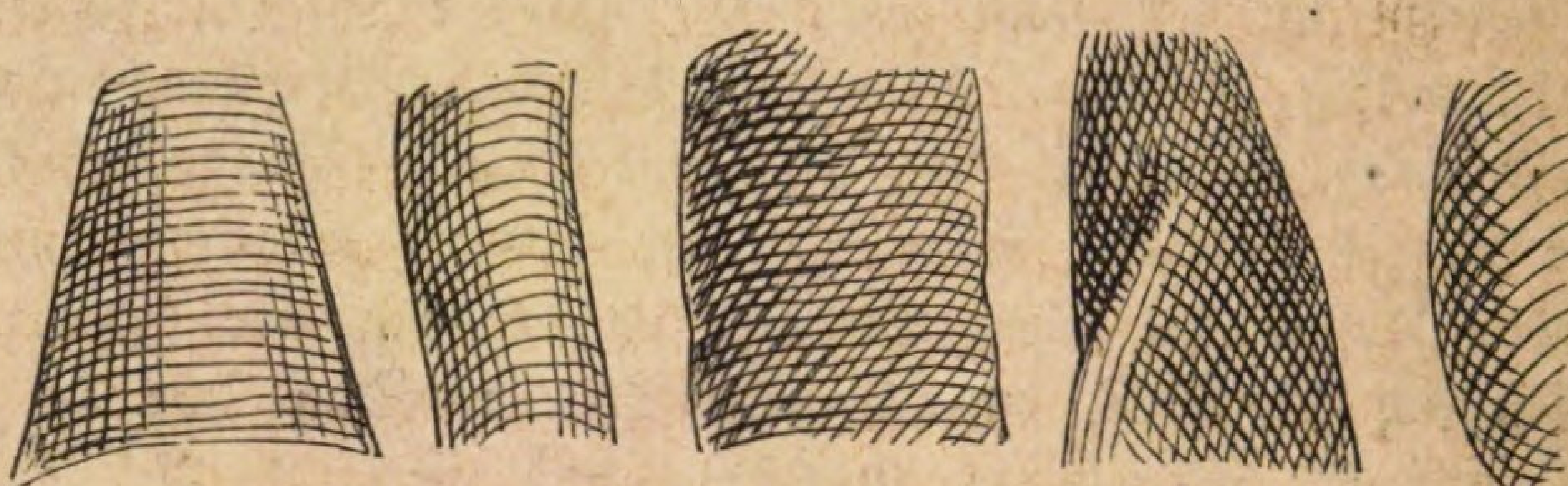
Fig. 122.

Da, wo man in Folge der nicht genügenden Weichheit oder Schwärze des Stiftes mit einer einfachen Strichlage nicht die gehörige Tiefe des Schattens zu erlangen vermag, ohne die Striche unförmlich dick zu machen oder durch Aufdrücken das Papier zu verletzen, kann man sich durch Kreuzlagen derselben helfen, welche wie in Fig. 123 ausgeführt werden; doch würde es fehlerhaft sein, Kreuzlagen in der Weise anzubringen, wie Fig. 124 darstellt. Man betrachte nämlich die Kreuzlagenschraffirung als Vereinigung zweier einfacher Strichlagen, deren jede demnach nicht anders gelegt werden darf, als nach der Lage, welche eine die Fläche erzeugende Linie mit Wahrscheinlichkeit allmälig einnehmen könnte, ohne an sich während ihrer Bewegung einer

wesentlichen Veränderung unterworfen zu sein. Nun kann man für manche Flächen mehr als zwei solcher Linien annehmen, und wähle dann zwei solche, welche unter einander in ihren Formen nichts Widersprechendes, Unharmonisches enthalten. Dazu freilich gehört schon ein ausgebildeter Geschmack, und im Anfang sollte man daher mit diesem Hülfsmittel so sparsam als möglich umgehen. In den meisten Fällen wird man auch durch einen wohlüberdachten Haushalt in den Strichen ohne dasselbe ausreichen und dann stets eine klarere Zeichnung erhalten.

Es können nun auch Fälle eintreten, wo die Schatten nach der Länge eines Striches zu abnehmen oder sich verlaufen, dann muß man den Strich selbst stark anfangen und nach und nach feiner werden lassen oder umgekehrt, so daß er also die Gestalt eines sehr lang zugespitzten Keiles erhält. Namentlich wird dies der Fall bei fast allen geschwungenen Strichen sein, da sie die

Fig. 123.



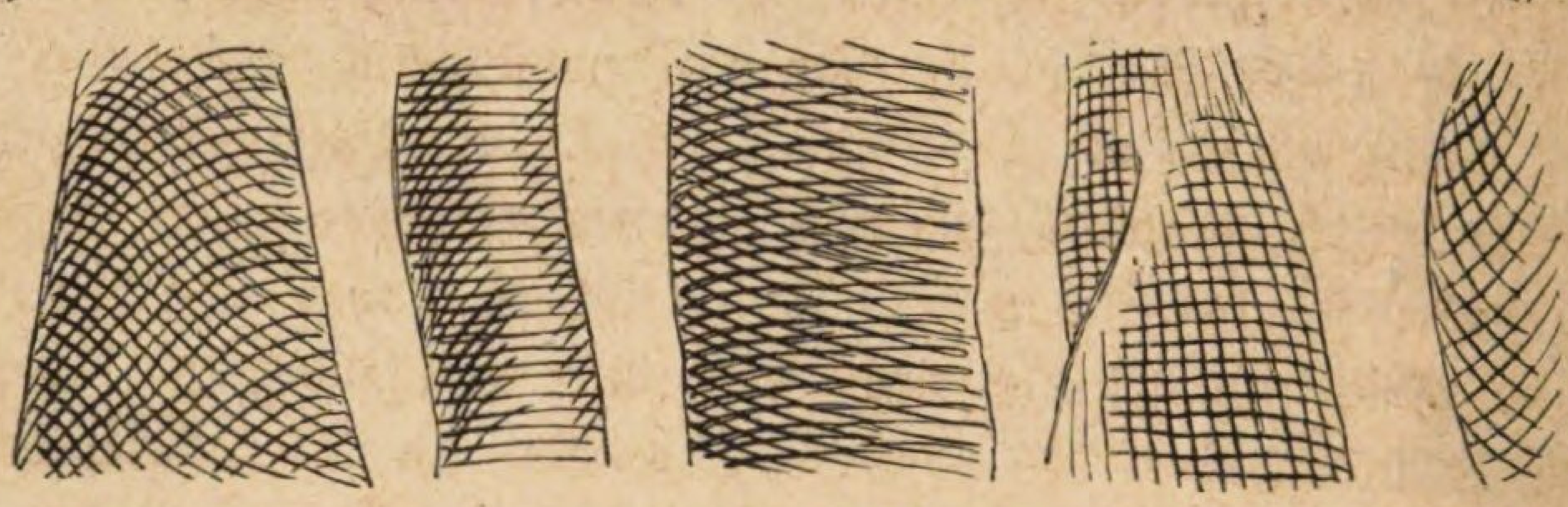


Fig. 124.

Darstellung der gekrümmten Flächen geben und bei diesen stets ein Uebergehen vom Licht zum Schatten stattfindet. Solche Schattirungen sind die schwierigsten, erfordern, um sie rein herzustellen, eine leichte und doch sichere Strichführung, welche nur das Resultat einer längern Uebung sein kann. Sowol beim Thierzeichnen als bei dem von menschlichen Köpfen und Figuren werden wir ihrer vorzüglich bedürfen. Weiteres wird sich bei Behandlung der einzelnen Beispiele in den folgenden Abschnitten sagen lassen. Auch wenn man die Zeichnungen nicht vollkommen in Licht und Schatten durchführt, sondern dieselben nur als Umrisse darstellt, pflegt man doch häufig die Wirkung des Lichtes dadurch anzudeuten, daß man diejenigen Theile des Umrisses, wo die tieferen Schatten liegen würden, etwas kräftiger zeichnet. Man nennt dies Drucker oder Schattenlinien. Bei der gewöhnlichen Annahme des Einfallswinkels für die Lichtstrahlen würde also der Schatten an den genau oder

annähernd horizontal liegenden Flächen unten und an den vertikal stehenden rechts liegen. Durch eine derartige skizzenhafte Angabe von Licht und Schatten gewinnt der Contour an Leben und Ausdruck, und das Verständniß der Verkürzungen wird erleichtert. Fig. 100, 101, 105 und 106 geben hiervon Beispiele.

Zur akkuraten und netten Durchführung der einfachen Strichlagen sowol als der Kreuzlagen in geraden und krummen Linien wird es von äußerstem Vortheil sein, wenn der Lernende die Seite 32 und 33 zu Fig. 1—17, Taf. II, und Fig. 55, 56 und 61 do., angerathenen Uebungen zu Erlangung der *nöthigen* Handfertigkeit und Leichtigkeit in der Stiftführung jetzt nochmals vornimmt, indem er die betreffenden Linien so eng an einander setzt, als die Schraffirung es fordert. Zu weiterer Uebung mag es dienen, die in Fig. 1, 3 und 4, Taf. IV, 3 und 4, Taf. V und 1, Taf. VI angedeuteten Schraffirungen durch die ganze Figur hindurch mit möglichster Sorgfalt auszuführen.

Zur genauen und eleganten Ausführung der Schraffirungen eignet sich natürlich nur sehr scharf zugespitzte Kreide, sowie Bleistift und Feder. Mit weniger scharf zugespitzter oder sehr weicher Kreide, mit Kohle und halbtrocknem Pinsel wird man selten gleichmäßig scharfe, ruhige Striche zu Wege bringen; auf etwas körnigem Papier werden dieselben vielmehr wie aus einzelnen Punkten bestehend aussehen. Diese Eigenschaften nun benutzt man bei einer besondern Art des Schattirens, die man Rieseln nennt und die allerdings zu manchen Zwecken recht zu empfehlen ist, indem eine so schattirte Fläche weich und porös, bei akkurater, gleichmäßiger Durchführung sogar zart und duftig erscheint. Freilich wird der Lernende durch die Zartheit der Uebergänge leicht zu oberflächlicher Behandlung verleitet und es entstehen nicht gehörig durchgeführte, sogar falsche Schatten. Jedenfalls ist daher von dieser Methode (die sich besonders für Wolken und dergleichen verschwommene Formen eignet) abzusehen, so lange nicht die gehörige Sicherheit im Schraffiren erreicht ist.

An diese Art des Schattirens reiht sich noch eine andere an, welche gewissermaßen sich der Malerei nähert und nur dann mit Erfolg geübt werden kann, wenn der Zeichner bereits im Schraffiren, das jedoch auch hierbei als Beihülfe mit Verwendung findet, ganz fest geworden ist. Es ist dies das Wischen. Als Werkzeug dazu dient der Wischer, welcher für Kreide gewöhnlich aus Leder oder Papier gewickelt, auch wol aus Kork besteht, für Bleistift aus Weidenschwamm geschnitzt ist. Die Kreide oder der Bleistift werden auf ein mit rauhem, weichem Leder beklebtes Bret oder in ein dergleichen Kästchen gepulvert. Durch Hin- und Herreiben füllt man den Wischer damit, klopft oder bläst ihn ab, um lockere Stäubchen zu beseitigen, und trägt nun mit dem Wischer das Pulver möglichst gleichmäßig auf die zu schattirende Fläche auf. Der Wischer hat in der Regel zwei Spitzen. Die eine benutze man nur zum Auftragen, die andere suche man möglichst rein zu halten und brauche sie nur zum Vertreiben, d. h. zum Ausbreiten des Aufgebrachten an der Stelle, wo man einen sanften Uebergang in einen hellern Ton hervorbringen will. Mit eini-

ger Uebung kann man auf diese Weise so weiche und zarte Uebergänge und so gleichmäßige Flächentöne herstellen, wie mit dem Pinsel. Sehr tiefe Schatten sind jedoch damit nicht zu erreichen. Für diese nimmt man wieder zum Kreidestrich seine Zuflucht, indem man solche Schatten entweder vorher schraffirt und dann erst mit dem Wischer übergeht, oder nach dem Wischen mit der Kreidestrichmanier oder rieselnd in die so weit fertige Zeichnung einsetzt. Auch bei eigentlich schraffirten Zeichnungen kann man zu Erreichung größerer Weichheit und Zartheit den Wischer verwenden, sei es, daß man die vollendete Schraffirung leicht und in geeigneter Weise mit dem Wischer überfährt, wodurch man einen Theil des in Strichen auf dem Papier sitzenden Materials von den Strichen weg auf deren Zwischenräume bringt, oder daß man die Flächen, namentlich solche, welche sehr gleichmäßig oder sehr zart werden sollen, vorher unterwischt und dann die kräftigeren Schatten in Schraffirstrichen aufbringt. Für die eigentliche Handhabung des Wischers können kaum Regeln gegeben werden. Uebung und Erfahrung sind hierin die besten Lehrmeister, doch rathen wir dem Lernenden in seinem eigenen Interesse, sich diese erst anzueignen, bevor er bei einer Zeichnung, an deren Gelingen ihm Etwas liegt, Versuche damit anstellt, weil er sonst leicht dieselbe total verderben kann.

Auch Farbe kann man in die Zeichnungen bringen und zwar auf verschiedene Art, zunächst indem man statt des Bleistifts oder der schwarzen Kreide bunte Stifte anwendet. Dazu muß man entweder bunte Vorlagen haben und arbeitet nach diesen ganz in derselben Art und Weise, wie nach unseren Vorlagen mit dem schwarzen Stift, oder man arbeitet nach der Natur, worüber wir später sprechen werden.

Eine andere Weise, Zeichnungen theilweise zu färben, ist die, sie auf farbiges Papier zu zeichnen; davon giebt es nun verschiedene Sorten. Bei Benutzung einfach bunten Zeichnenpapiers muß man mit vieler Vorsicht in der Wahl der Farbe verfahren. Am besten sind die irgend eine Farbe nur matt andeutenden graulichen Töne. Man benutzt dann in der Regel den Papierton als Mittelton (Halbschatten), trägt die Schatten mit Bleistift oder Kreide auf, die Lichter aber mit weißer Kreide. Bei etwas kräftigem Papierton kann man auch wol die Zeichnung mit Stiften auftragen, welche dieselbe Farbe haben wie das Papier, aber theils (zu den Schatten) dunkler, theils (zu den Lichtern) heller sind. Die stärksten Schatten und die einzelnen ganz schwarzen Stellen (sogenannte Drucker) können mit schwarzem Stift und die hellsten Lichter mit weißer Kreide aufgesetzt werden. Die so entstandene Art der Zeichnung nennt man dann en camaïeu und kann dabei auch wieder der Wischer gebraucht werden.

Das sogenannte papier pelé hat einen Ueberzug von weißem Kreidegrund, darüber einen von bunter Farbe, entweder in einem gleichmäßigen Ton oder auch von oben herein blau (zum Himmel), unten grün oder braun.

Diesen benutzt man als Lokalton, zeichnet mit Bleistift darauf und erzeugt die Lichter durch Radiren mit dem Messer, wobei der weiße Grund zum Vorschein kommt. Während man hierbei an die Farbentöne sowie an deren Vertheilung gebunden ist, wie man sie eben beim Händler vorräthig findet, kann man freier darüber schalten, wenn man diese Töne mit dem Pinsel selbst aufträgt. Dies geschieht entweder nach Vollendung der Bleistiftzeichnung, wobei es zugleich zu Fixirung derselben dient, oder vorher. Jedenfalls aber muß es sehr vorsichtig geschehen. Die Farbentöne dürfen nie so lebhaft sein, wie sie in einem Gemälde erscheinen, weil dagegen die grauen Töne der mit Bleistift oder Kreide zu fertigenden Schatten zu sehr abstechen würden. Am besten ist es, sie im Licht sehr zart, in den Schattenpartien etwas lebhafter, bei alledem aber doch stets gebrochen zu halten, sodaß sie eben nur als Andeutung der Färbung dienen und nicht den Charakter der Zeichnung als solcher verändern. Am liebsten verwendet man Töne von Sepia, Terra di Siena und Tusche.

Damit sind wir auf eine Manier des Schattirens gekommen, welche zwar eigentlich nicht zur Zeichnung gehört, die aber wenigstens einigermaßen kennen zu lernen dem Zeichner nicht unwillkommen sein wird, wir meinen das Tuschen. Man versehe sich hierzu mit chinesischer Tusche oder Sepia, welche man in der oben beschriebenen Weise verreibt und mit zwei Pinseln an den entgegengesetzten Enden eines Stieles, wovon der eine etwas kleiner als der andere ist, beide aber weder zu weich noch zu hart sind und beim Pinseln in der Spitze gut und fest zusammenhalten. Nun übe man sich zunächst, Flächen ganz gleichmäßig, ohne Streifen und Flecken, mit einem Ton zu übergehen. Hat man darin Fertigkeit erlangt, so übe man sich, verschiedene solcher Töne über einander zu setzen, indem man den hellsten zuerst und am breitesten aufträgt; darauf den nächstdunklen, oder auch den gleichen Ton etwas schmäler ꝛc. Ist man auch mit dieser Manipulation, dem sogenannten Aufsetzen der Töne, bis zu einer genügenden Gleichmäßigkeit und Sauberkeit gekommen, so kann man allerdings damit schon schattiren; aber um sanfte Uebergänge hervorzubringen, müßte man die Töne sehr schwach machen, die Absätze sehr schmal, und man würde, um einen tiefen Schatten hervorzubringen, wol zehn oder zwölf Töne über einander setzen müssen. Dadurch wird aber in der Regel das Papier rauh und in Folge dessen werden die Töne unklar, trübe und griesig. Man nimmt daher den Ton etwas stärker und sobald man einen aufgetragen, dreht man schnell den Pinsel um und verwischt (vertreibt) mit dem andern in reines Wasser getauchten Ende den Ansatz möglichst glatt und gleichmäßig, um dadurch einen allmäligen Uebergang in den schwächeren Ton zu bewirken. Dieses Vertreiben muß sehr oft geübt werden, ehe es einigermaßen gelingt. Die dabei etwa bleibenden zu hellen Flecken beseitigt man, indem man den zur Ausgleichung nöthigen Ton mit dem halbtrocknen Pinsel aufträgt; dies nennt man putzen. Etwa zu dunkel

gehaltene Töne kann man durch vorsichtiges Waschen mit dem Schwamm etwas heller machen, wobei auch oft kleine Flecken mit vergehen. Das Weitere muß Uebung und Erfahrung lehren.

Nur einige Worte noch über die Art des Vorgehens beim Schattiren. Zunächst zeichne man den Contour so akkurat, sauber und richtig als möglich. Zu dem Zwecke skizzire man sich zuerst die ungefähre Größe und Form des Gegenstandes, bilde diese dann durch allmäliges Berichtigen und Ergänzen weiter aus, bis man die vollständigste Uebereinstimmung mit den Umrissen des Originals erzielt hat. Unsere Vorlage, Taf. XXXI und XXXII, giebt dies Verfahren absichtlich in etwas markirter Weise an. Dann beginne man damit, die größeren Schattenmassen, welche dunklere Töne zeigen, ziemlich so dunkel anzulegen, wie sie werden sollen, und zwar gleich genau in der richtigen Strichlage; die Flächen aber, welche, wie hier einige Partien des Kopftuchs, von hellern Theilen unterbrochen werden, lege man ebenfalls gleich mit der richtigen Strichlage und genau nach dem ihnen zukommenden Contour an. Dann gehe man zu den tiefern Schatten und hierauf zu den Helltönen über, worauf man ganz zuletzt die sogenannten Drucker, d. h. einzelne ganz schwarze Striche oder Punkte, an den geeigneten Stellen anbringt.

Dritter Abschnitt.

Einfache Körper. Gebäude, Architektur, Schiffe.

Wenn der Lernende im Stande ist, Flächen vollkommen gleichtönig oder stufenweise dunkler werdend, und zwar nach den verschiedensten Richtungen hin, abzuschattiren, kann er zum Zeichnen und Schattiren bestimmter Gegenstände übergehen.

Auch hier muß natürlich vom Einfachen stufenweise zum Schwierigeren fortgeschritten werden und man wird uns vertrauen, daß wir auch hier die richtige Reihenfolge vorführen, welche nur gering von derjenigen abweichen wird, die wir beim Contourzeichnen verfolgten.

Beginnen wir also mit

Körpern, deren Oberflächen aus Ebenen zusammengesetzt sind. Fig. 125, ein liegendes Kreuz, mit der Lichtannahme von der linken Seite her. Der Lernende muß zuerst das, die obere Fläche bildende, verschobene Kreuz zeichnen. Dabei ist zu bemerken, daß nur die wagrecht liegenden Linien parallel sind, während die nach der Bildfläche hingehenden, schrägen, sich alle in einem Punkte, dem sogenannten Verschwindungspunkte,

vereinigen, den wir später in dem die Perspektive behandelnden Abschnitt näher kennen lernen werden. Diesen Punkt muß der Zeichner durch Verlängerung der Linien aufsuchen und auch auf seinem Blatte bestimmen, ehe er die Linien selbst zieht. Er liegt oberhalb des Kreuzes etwas nach rechts verschoben und etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll über dem Kreuze. Ist die obere Fläche vollkommen berichtigt, so ziehe der Lernende aus allen Ecken desselben ganz leichte senkrechte Linien und bestimme deren Länge, wodurch er die Endpunkte für die untere Kreuzfläche erhält, deren Contour er dann, so viel von demselben sichtbar und nicht durch vorliegende Flächen verdeckt ist, auszeichnet.

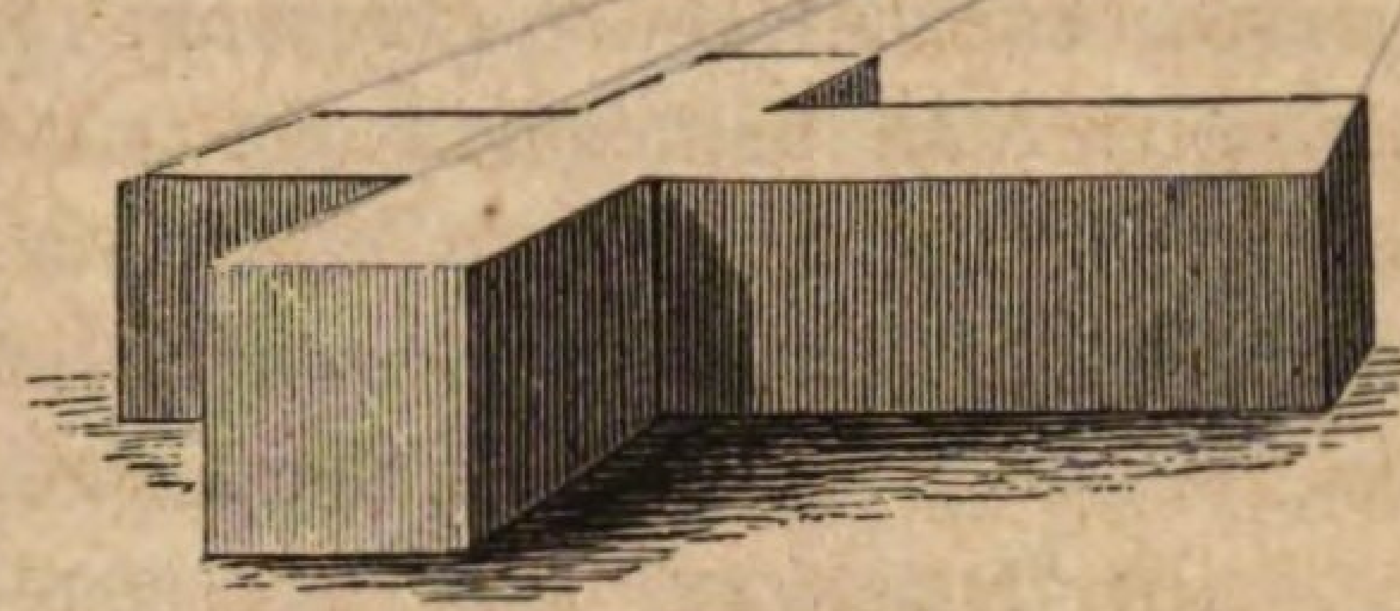


Fig. 125.

Ist der Umriß vollendet, so kann zum Schattiren geschritten werden, wobei die Flächen, welche vom Lichte gar nicht getroffen werden, also die nach rechts hin gewendeten, am dunkelsten zu halten sind. In der Ecke, wo die Schenkel zusammentreffen, sieht man eine dunklere Stelle, den Schlagschatten, welchen der Kreuzarm dorthin wirft.

Fig. 126 stellt ebenfalls ein Kreuz dar, aber in geneigter Lage gegen den Erdboden. Auch hier muß man zuerst die vollständig sichtbare Fläche desselben zeichnen und dabei auf den Verschwindungspunkt Rücksicht nehmen, der hier etwa 3 Zoll nach rechts und $\frac{1}{4}$ Zoll unterhalb der Kreuzspitze liegt. Dann errichte man in den Endpunkten auf dieser Kreuzfläche Senkrechte, bestimme die Dicke des Kreuzes und vollende die Zeichnung. Streng genommen laufen in der Ansicht der hintern Fläche auch die in die Höhe gerichteten Linien in einem gemeinschaftlichen Verschwindungspunkte zusammen, und eben so diejenigen Linien, welche die Dicke des Kreuzes bestimmen; indessen liegen diese Verschwindungspunkte so entfernt, daß man, ohne besonderen Fehler, diese Linien als parallel annehmen, oder doch nach dem Augenmaß etwas nach oben resp. nach links zusammenlaufend ziehen kann. Die Anlage der Schatten erklärt sich bei dem Lichteinfallen von der linken Seite her von selbst, doch darf der Schlagschatten unter dem Kreuzarme nicht übersehen werden.

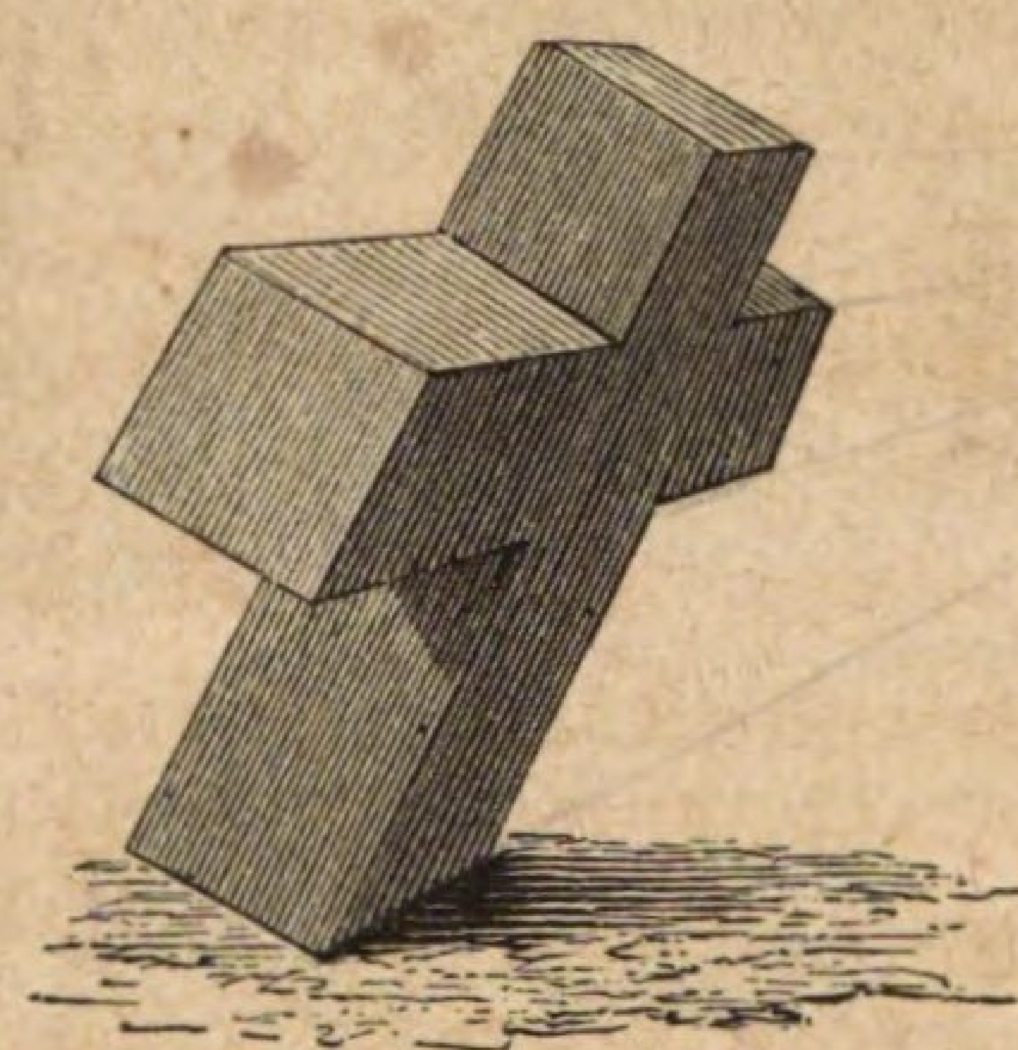


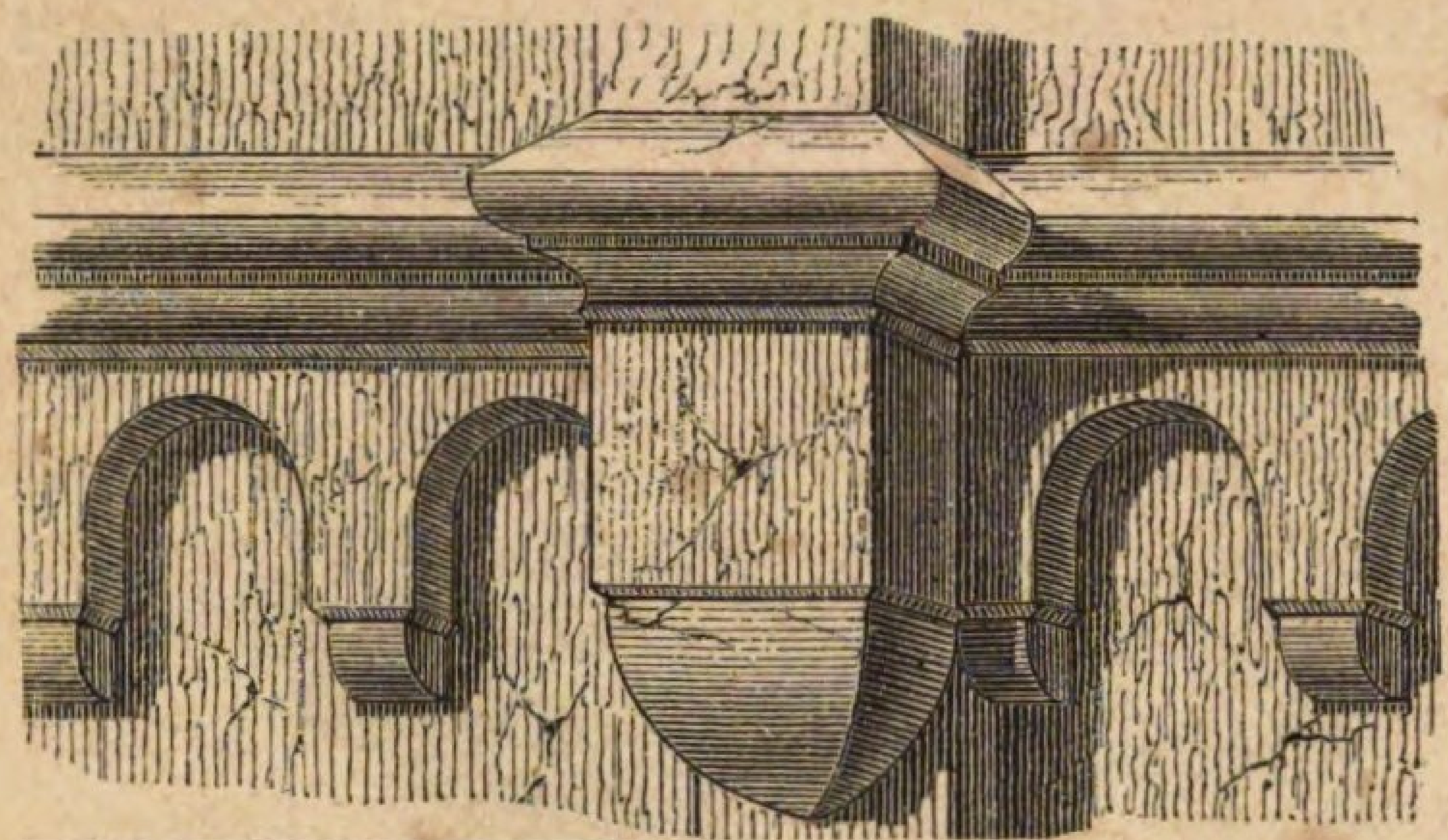
Fig. 126.

Fig. 5, Taf. XXXIII, ist die Ansicht eines einfachen Pumpbrunnens. Auch hier muß zuerst der Contour möglichst sauber gezeichnet werden; dann beginnt das Schattiren damit, daß bei dem hier angenommenen Lichteinfall von der rechten Seite her die rechte innere Seite des Brunnentroges, die

hintere Wand, die linke Wand des Gehäuses und auf der hintern Brunnentrogwand Schlagschatten von der Seitenwand her angelegt wird. Bei der Länge der Schattenstriche in der linken Seitenwand des Brunnengehäuses kann man dieselben nicht wohl in einem Zuge machen; man setzt sie daher in kurzen Längen an einander, und die dadurch entstehenden kleinen Absätze in dem Schatten machen denselben noch naturgetreuer, da in der Natur nur selten Flächen vorkommen, die durchaus gleichmäßig sind, namentlich wo die Gegenstände nicht vollkommen geglättet und polirt aussehen sollen, wie dies hier bei der halbverwitterten Steinarbeit der Fall ist. Dann kommen die im Halbschatten liegenden Flächen, dann die matterleuchteten Flächen und endlich die, abgestoßene Ecken 2c. darstellenden Drucker an die Reihe.

In Bezug auf die Fig. 6—8 dargestellten Körper gilt eine ähnliche Reihenfolge. Alle übrigen Winke unterlassen wir hier, denn die Vorlage ist so klar, daß der Lernende nicht irren kann. Waren die bisherigen Beispiele in Schraffirmanier ausgeführt, also für Bleistift oder harte Kreide geeignet, so lassen wir hier (Fig. 1 und 2, Taf. XXXIV) zwei Beispiele folgen, welche für Ausführung in Kreidemanier bestimmt sind. Bei Fig. 1 haben wir die Richtigkeit der Perspektive einigermaßen hintenangesetzt, weil wir nur so Gelegenheit erhielten, die Behandlung der Schlagschatten und Körperschatten recht deutlich hervorzuheben. Zur Erläuterung brauchen wir auch hier weiter nichts beizufügen.

Fig. 127.



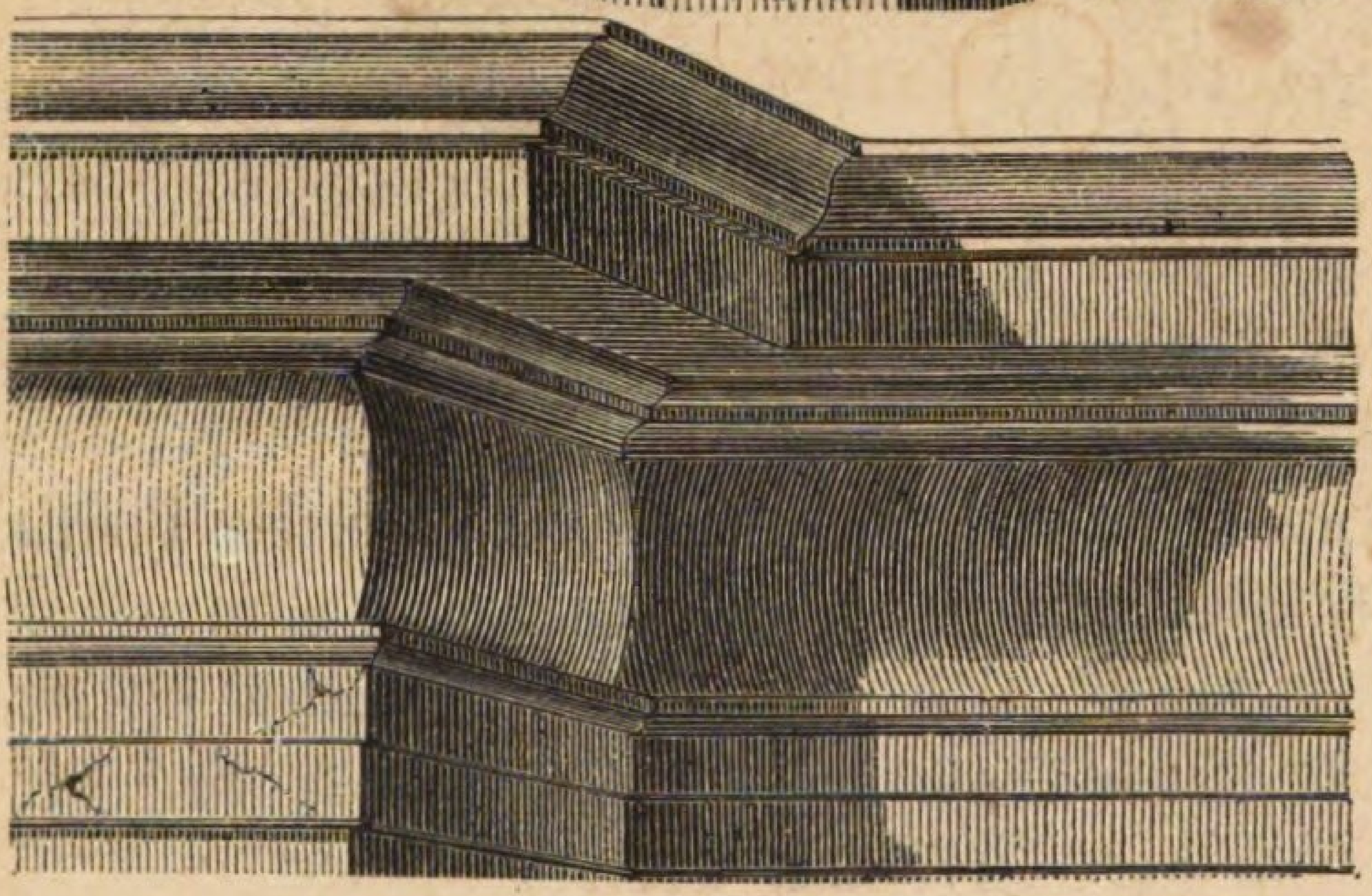


Fig. 128.

Körper, welche theils von Ebenen, theils von krummen Flächen begrenzt sind. Wir geben hier zunächst (Fig. 127 und 128) einfache Gesimse, um an diesen zu zeigen, wie man die architektonischen Glieder in der Schraffirung zu behandeln pflegt; sodann möge der Zeichner an dem Schleifstein mit dem angelehnten Fasse (Fig. 1, Taf. XXXIII) und dem Schubkarren (Fig. 2) fleißig auf die Modulation innerhalb der Schattenflächen, sowie auf die Abtönung entfernterer gegen nähere Lichtflächen und endlich auf die Form des Schlagschattens achten.

Endlich geben wir auch hier wieder in Fig. 5 und 6, Taf. XXXIV, zwei Beispiele für die Kreidezeichnung. Bei dem ersten kommt das Licht von links und vorn, bei der andern (Fig. 6) gerade von links.

Körper, welche ganz oder doch größtentheils von krummen Flächen begrenzt sind. Das Bild des glatten Napfes (Fig 4, Taf. XXXIII) besteht nur aus krummen Linien. Da der obere Rand ein Stäbchen bildet, welches etwas über die übrige Fläche ausladet, so wirft er einen Schlagschatten, der hier bei dem kleinen Maßstabe nur durch eine stärkere Linie angedeutet werden kann. Die Modulation des Schattens zeigt deutlich die Einwirkung des Reflexes. Da der Boden des Napfes im Verhältniß zu der obern Oeffnung des Napfes sehr klein ist, so wird die Ellipse, welche das Bild desselben abgiebt, in der Zeichnung von dem größern Bogen verdeckt werden, der die Wand darstellt. Man wird sich deshalb nicht erst die Mühe geben, diese Ellipse zu zeichnen, sondern nur die gekrümmte Linie angeben, welche den Contour der Ansicht bestimmt. Die Anlage und Ausführung des Schattens hat keine Schwierigkeit.

Von dem liegenden Fasse (Fig. 3, Taf. XXXIII) werden, nachdem zuvor eine wagrechte Linie als Achse bestimmt ist, in welcher für alle Ellipsen, die in der Zeichnung vorkommen, die Mittelpunkte liegen, die drei Hauptellipsen, nämlich die größere am rechten Ende, die am linken Ende und die größte, welche in der Mitte die Dicke des Fasses bestimmt, leicht entworfen und nach Angabe dieser die obere und untere Wölbung des Contours bestimmt. Nachdem dann am rechten Ende die kleinere Ellipse gezeichnet ist, welche die vordere Ansicht des Daubenkranzes bestimmt, und die halbe Ellipse, welche zeigt, wo der Aufschlageboden in der Kimmung liegt, theile man die Reifen aus und zeichne dieselben parallel mit den Endellipsen. Da das Faß eiserne Reifen hat, welche sehr dünn sind, so braucht man auf die Vorderansicht der Reifen nicht so, wie bei den mit hölzernen Reifen, Rücksicht zu nehmen; eben so sind auch in unserer Zeichnung die Dauben nicht weiter ausgetheilt, wie man dies wol bei Fässern unterläßt, die sehr glatt erscheinen sollen. Uebrigens kann der Lernende zur Uebung auch hier die Daubenfugen einzeichnen, wozu wir bemerken, daß die mittelste Fuge dort liegt, wo der Schatten endet, und fast ganz gerade ist, während die nachfolgenden Fugen zu beiden Seiten nach und nach immer enger an einander fallen und immer mehr geschwungen werden, bis sie in die Richtung der Seitenlinien kommen.

Um den Eimer (Fig. 1, Taf. XXXV) zu zeichnen, bestimme man zuerst die Ellipse, welche die obere Oeffnung desselben bildet, fälle dann durch den Mittelpunkt eine senkrechte Linie, welcher man die Höhe des Eimers zur Länge giebt und auf diese Weise den Mittelpunkt der Ellipse bestimmt, die den Boden darstellt, zeichne aber diese nur ganz leicht aus, da später nur ihre vordere Hälfte sichtbar wird. Nun zeichne man die beiden Seitenlinien

des Eimers an die Ellipsen, theile die obere und die untere in gleichviele Theile, deren Breite man aber natürlich nach den Enden zu abnehmen läßt, und ziehe dann nach den korrespondirenden Punkten die Linien, welche die Fugen der Dauben des Eimers bestimmen. Auch diese Linien werden nur sehr leicht angegeben. Endlich zeichne man mit der obern und untern Ellipse Parallelen, welche die Reifen angeben sollen. Nachdem dies Alles geschehen ist, gehe man an das Auszeichnen, wobei man die im Original angegebenen kleinen Unregelmäßigkeiten mit anbringt, damit die Fugen und die Köpfe der Dauben wie durch Verwitterung theilweise zerstört erscheinen, was bei solchen Gegenständen meist der Fall ist, wenn sie nicht ganz neu sind. Doch soll der Zeichner auch hiebei vorsichtig zu Werke gehen, und lieber zu scharf und genau zeichnen, als sich einer Schleuderei hingeben. Die sogenannte Freiheit — mit diesem Ausdrucke bezeichnet man die eben erwähnten kleinen Unregelmäßigkeiten — findet sich späterhin leichter als die gehörige Genauigkeit und Schärfe. Was die Schatten anbelangt, so kommt das Licht von der linken Seite, der Schatten auf der erhabenen Fläche liegt also rechts und unten und bei der innern Fläche links. Man hat darauf zu sehen, daß der Schatten sich von dem Lichte ab bis zu der Linie des tiefsten Schattens gehörig abstuft und verläuft, dann aber dort, wo das Reflexlicht wirkt, wieder etwas heller wird.

Aehnlich wie der Eimer wird auch das stehende Faß (Fig. 2, Taf. XXXV) gezeichnet werden können, wenn man sich einen zweiten Eimer in umgekehrter Stellung auf den ersten gestülpt denkt. Dabei ist zu bemerken, daß, da das Auge des Beschauers tiefer als der Oberboden des Fasses gedacht ist, man diesen nicht selbst sieht, sondern nur die vordere Hälfte der ihn begrenzenden Ellipse; ebenso bei dem Unterboden wie bei den Reifen, von denen die oberen mit der oben schließenden, die unteren mit der unten schließenden Ellipse gleichlaufend sind. Das von dem stehenden zum Theil verdeckte, liegende Faß wendet seinen Aufschlageboden dem Beschauer zu und erscheint sehr verkürzt, weshalb auch die Ellipsen, welche den Anfang und das Ende des Fasses bezeichnen, sich der Gestalt von Kreisen sehr nähern. Bei der angenommenen Lage des Fasses sieht man zwei von den Begrenzungsflächen der Dauben, nämlich die sehr verkürzte Seitenansicht und die fast ganz gerade vordere Ansicht. Auf letzterer werden die Dauben eingetheilt und die Fugen auf den Mittelpunkt der Ellipse gerichtet, während sie in der Längenansicht sich nach der Krümmung der Seitenlinien richten.

Das Zeichnen der Umrisse der in Fig. 3, Taf. XXXV, dargestellten Körper wird keine große Schwierigkeit machen. Wir haben diese Zusammenstellung hauptsächlich wegen der interessanten und lehrreichen Schlagschattenformation gewählt und, um letztere recht begreiflich zu machen, an einigen geeigneten Stellen durch punktirte Linien die Richtung der Lichtstrahlen angedeutet, deren Quelle sich an der rechten Seite oben wenig vor der Bild-

fläche befindet. Es sind daher die vordere Ansicht der Felgen, die Speichen und die obere Hälfte der Nabe erleuchtet, wogegen die äußere und innere Seite des Radkranzes theils nur beleuchtet sind, theils im vollen Schatten liegen und auch auf die dahinter stehende Wand ein scharfer Schlagschatten fällt. Der Schlagschatten der Leiter erklärt sich durch die Form der Mauer.

Die Flasche und das Trinkglas, sowie Tischbein, Schemel ꝛc. (Fig. 4, Taf. XXXV), sind ganz durch krumme Linien darzustellen. Man bestimme zuerst die senkrechten Linien, welche die Achsen dieser Körper bilden, zeichne um dieselben die betreffenden Ellipsen mit sehr leichten Zügen und vollende danach die Contouren der Gegenstände, wobei zu bemerken ist, daß die Ellipse für den obern Bauch der Flasche in der Zeichnung gar nicht sichtbar wird, sondern ungefähr mit ihrer vordern Krümmung an der Stelle liegt, wo die geraden Schattenstriche endigen oder in die gebogenen übergehen. Diese Ellipse muß nur gezeichnet werden, um danach den Anfang der Einziehung des Flaschenbauches zum Halse richtig bestimmen zu können. Was die Beleuchtung betrifft, so fällt das höchste Licht eigentlich nur auf den Vorsprung des Bauches der Flasche, auf den untern Theil, den Fuß, sowie auf die rechte innere Seite des Glases; alle übrigen Theile erhalten das Licht schräg. Ueberhaupt fallen auf Glas und alle übrigen glänzenden und polirten Körper die Lichter sehr scharf, aber nur auf einzelne Punkte, während die übrigen Theile im Halbschatten oder tiefsten Schatten liegen, wogegen aber wieder die Reflexlichter ziemlich scharf auftreten. Mit einem Worte: Licht und Schatten erscheinen an polirten und glänzenden Körpern stark konzentrirt. Dabei aber zeigt sich eine eigenthümliche Erscheinung, die wir auch hier angedeutet haben, nämlich dicht neben dem höchsten Licht kommt eine dunkle Stelle zum Vorschein; physikalisch diese Erscheinung zu erklären, ist hier nicht der Ort, der Lernende wird aber unsere Aussage stets in der Natur bestätigt finden, am auffallendsten bei Metall und Glas, weniger auffallend bei anderen polirten Körpern, z. B. hier bei bei dem polirten hölzernen Tischbein.

Um dem Zeichner noch weiter zu zeigen, wie man die Stoffe durch die Art der Schattirung zu charakterisiren pflegt, machen wir ihn darauf aufmerksam, daß die Lampe in Fig. 4, Taf. XXXV, aus Messing, der Humpen aus Steingut besteht, und fügen noch einige in genauer Rücksicht auf ihren Stoff schattirte Geräthe (Fig. 5—8) hinzu.

Auch hier geben wir wiederum in Fig. 3 und 4, Taf. XXXIV, zwei Beispiele für Schattirung in Kreidemanier. Bei diesen, sowie überhaupt stets, rathen wir dem Lernenden, sich nicht auf das reine Kopiren der Vorbilder zu beschränken, sondern dabei nachzudenken, ob auch die vorgeschriebene Form des Schattens der angenommenen Gestalt des Gegenstandes entspricht; auch, wenn ihm ein ähnlicher Körper disponibel ist, diesen in die gleiche Beleuchtung zu setzen und die an demselben zum Vorschein kommenden Schatten mit denen des Vorbildes und seiner Zeichnung zu vergleichen.

Bauliche Gegenstände einfacher Art. Diese dienen vielfach als Scenerien bei Bildern, deren Hauptgegenstände menschliche Figuren oder Thiere sind, sowie sie auch auf Landschaften oft vorkommen. Wir geben in Fig. 129 ein Stück Einhegung nebst Warnungstafel; in Fig. 1, Taf. XXXVI, eine verfallene Hütte mit Bruchsteinmauer und Strohdach; in Fig. 2 ein etwas besser gehaltenes Haus mit Fensterscheiben und Ziegeldach, dessen Anbau mit Hohlziegeln gedeckt ist und Fachwände hat, und endlich in Fig. 130 ein wegen geringeren Alters noch besser erhaltenes, zum Theil aus Quadern bestehendes Gebäude mit Schieferdach. Der Lernende achte hier genau auf die Strichlagen, sowie auf die Manier, das verschiedene Material anzudeuten.

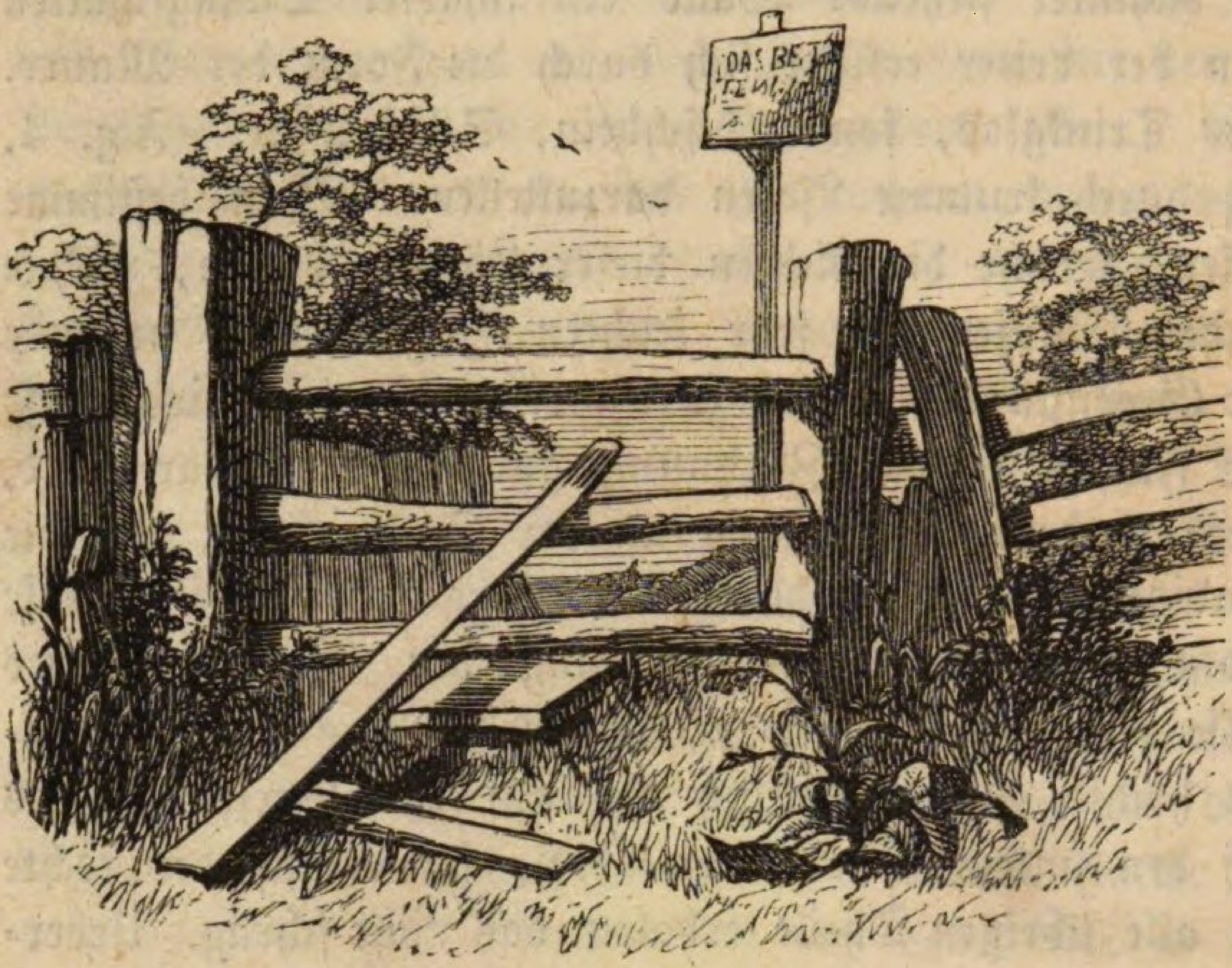


Fig. 129.

Schiffe und Wasser. Diese beiden ihrem Wesen nach eng verbundenen Gegenstände bringen wir schon hier dem Zeichner, weil sie, obgleich beim Zeichnen nach der Natur große Schwierigkeiten bietend, doch leichter zu kopiren sind, als viele andere in der Landschaft vorkommende Gegenstände.

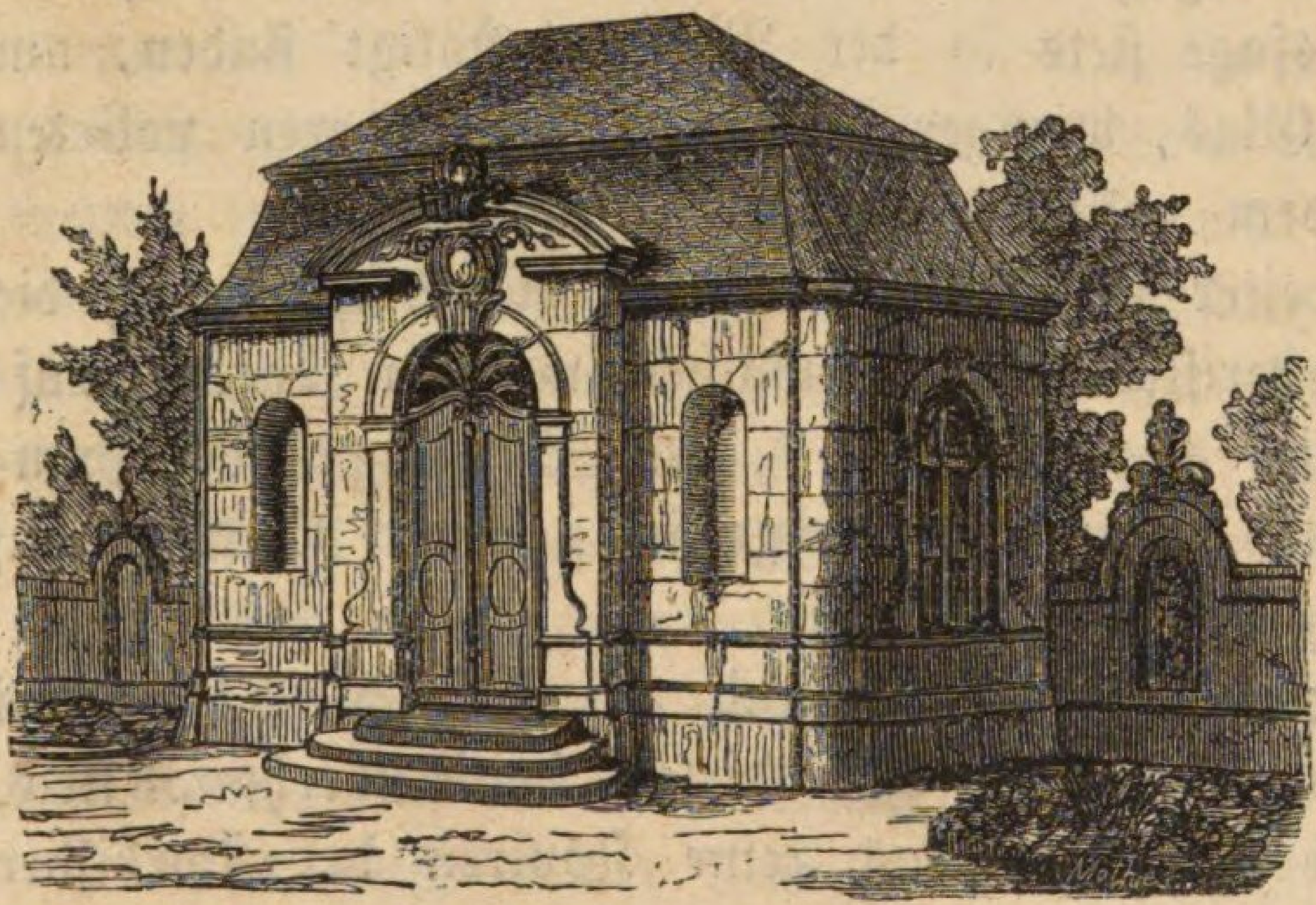


Fig. 130.

Um auch hier vom Einfachen zum Schwereren überzugehen, geben wir zunächst in Fig. 131 den bloßen Rumpf eines bei der Ebbe auf dem Lande zurückgebliebenen Bootes. Im Vordergrund steht noch in einem Loche Wasser, welches, weil das dunkle Boot sich darin spiegelt, ziemlich dunkel ist; im Hintergrund sehen wir den ruhigen und bei dem klaren Wetter hellen Meeresspiegel. Ein paar alte Körbe und

ein Stück Segel liegen neben dem Boote. Das klare Wasser spiegelt nun zwar die Gegenstände ab, aber erstens werden die Lichtstrahlen,



Fig. 131.

welche das Bild dieser Spiegelung in's Auge bringen, gebrochen, so zwar, daß uns die Spiegelung stets niedriger erscheint als sie ist, zweitens ist das Wasser nie ganz ruhig, und daher auch die Spiegelung nie ganz deutlich. Auf die Spiegelung von Sonne und Mond im Wasser und andere Erscheinungen kommen wir später zurück.

Hier geben wir in Fig. 132 ein Stück ruhig über ein Wehr, also einen glatten Gegenstand, herabfließendes Wasser; in Fig. 4, Taf. XXXVI, einen Wasserfall, wo das Wasser also über ungleichmäßig geformte Hindernisse herabbraust; in Fig. 133 ein Fischerboot mit schlaffem Segel in ruhigem Wasser; in Fig. 3, Taf. XXXVI, einen Springbrunnen, in welchem man Wasser in den verschiedensten Situationen findet; auf das von lebhaftem Wind zu ziemlich starken Wellen oder zu stürmisch bewegten Wogen erregte Wasser kommen wir später zurück.

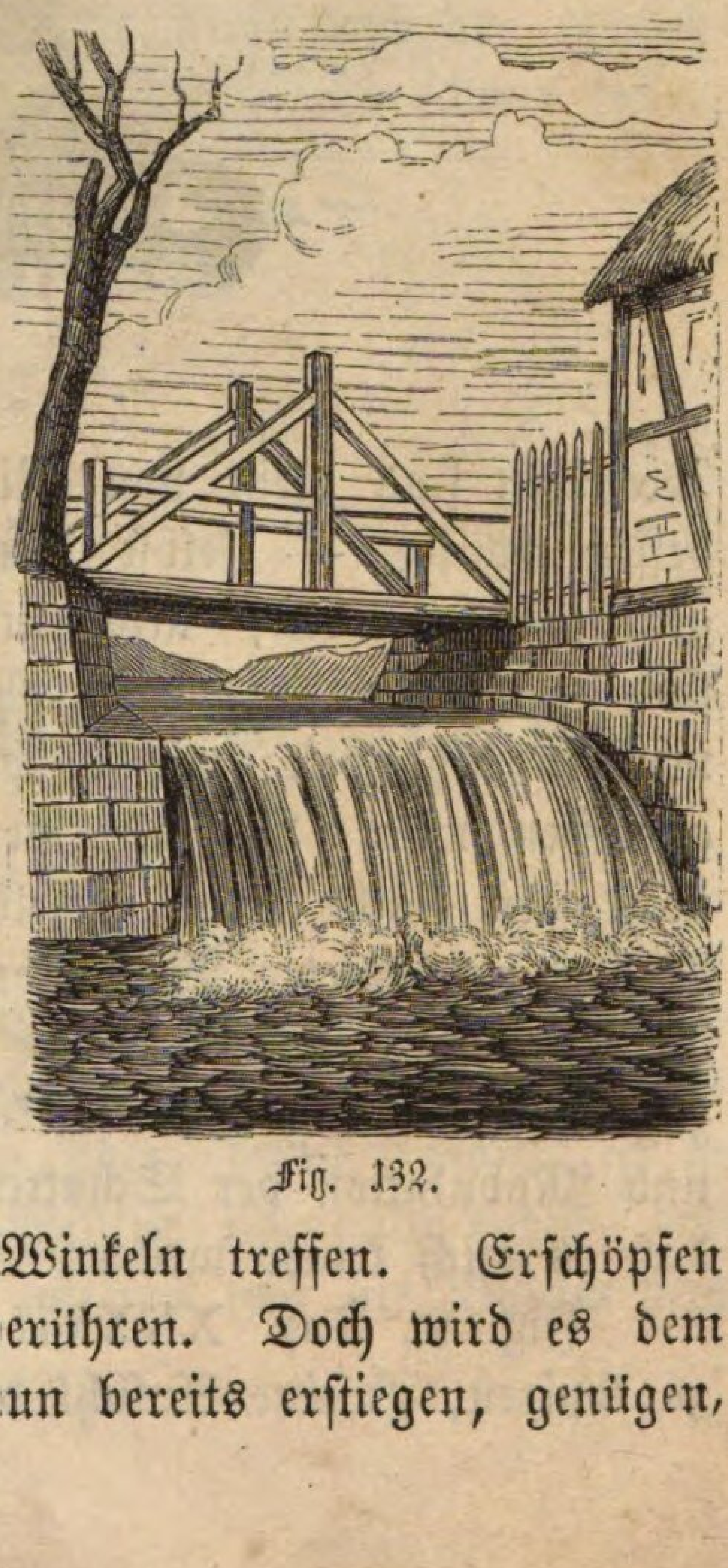


Fig. 132.

Architektur. Bereits viel schwieriger als die vorhergehenden Beispiele sind die Abbildungen von Gebäuden und Gebäudetheilen zu schattiren, an denen Flächen der mannichfachsten Art und Lage sich unter verschiedenen Winkeln treffen. Erschöpfen können wir leider keines der Gebiete, die wir berühren. Doch wird es dem Lernenden auf der Stufe der Uebung, die er nun bereits erstiegen, genügen,

wenn wir ihm einige Vorbilder geben, nach denen er dann andere Zeichnungen, die ihm theils aus der vorigen Abtheilung, theils vielleicht auch anderwärts zu Gebote stehen, im Umriß kopiren kann, um sie nunmehr unter stetem Hinblick auf die Regeln, die wir ihm an die Hand gegeben, und die er bei nur einigem Nachdenken aus dem Studium der Vorbilder ersehen wird, selbst zu schattiren. Dabei müssen wir ihn ausdrücklich davor warnen, nach gewöhnlichen Holzschnitt-Illustrationen Gebäude zu schattiren.

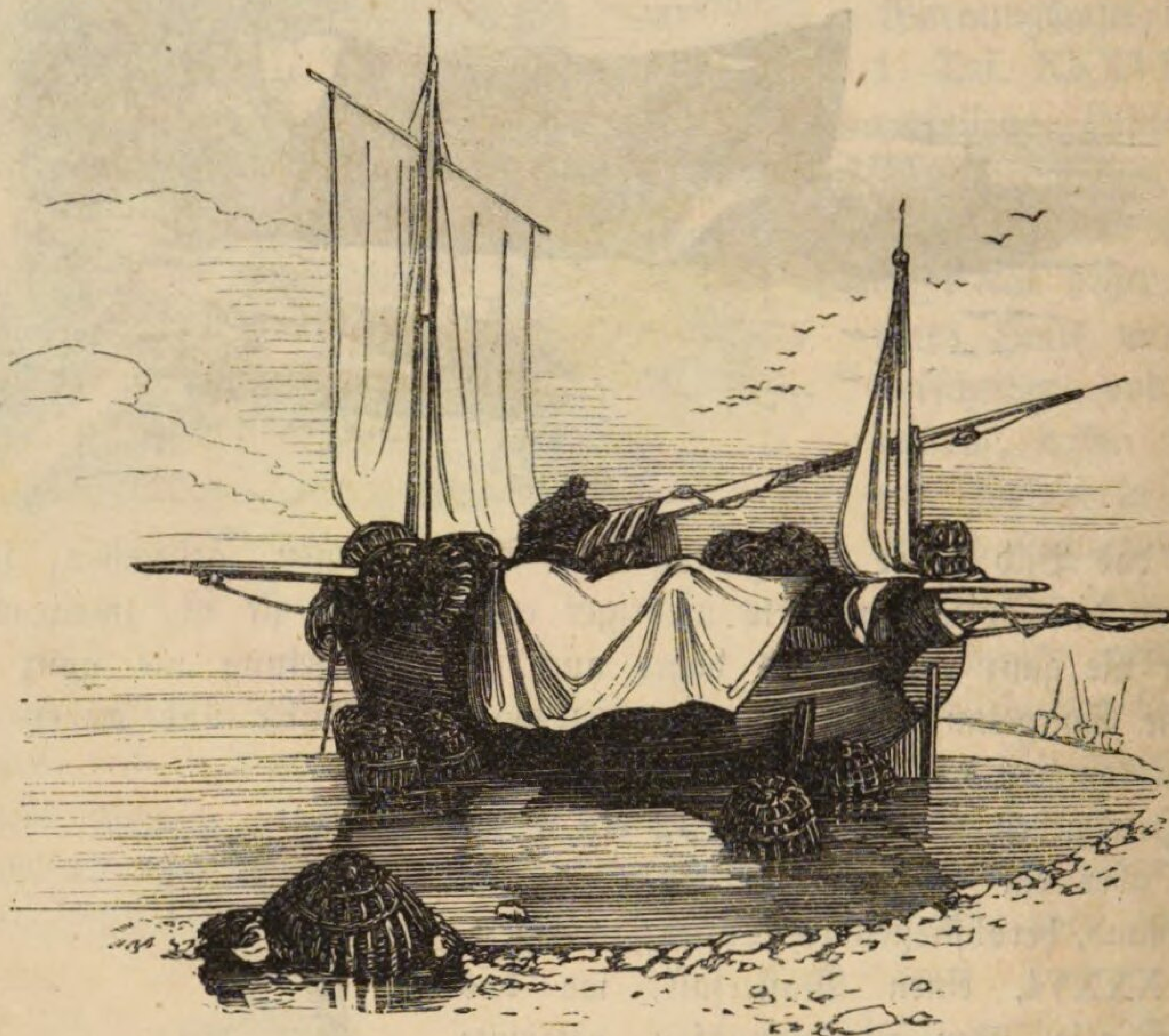


Fig. 133.

Dieselben sind meist von Nichtarchitekten auf Holz gezeichnet und in Folge dessen häufig — selbst wenn sie nach einem ganz vorzüglichen Original gearbeitet wurden, also in den Umrissen und Verhältnissen zuverlässig sind — in den Schatten ohne alle Rücksicht auf die architektonischen Formen so behandelt, wie es gerade dem Zeichner und Holzschneider am bequemsten war. Bei den wenigen Vorlagen, die wir hier geben, ist dies nicht der Fall, denn dieselben sind mit Rücksicht auf die Aufgabe des Buches gezeichnet. Wir haben sie übrigens auch so gewählt, daß sie trotz ihrer geringen Zahl doch die mannichfaltigsten Fälle darbieten, welche in Bezug auf Richtung und Wirkung des Lichtes und in Folge dessen auf Form und Modulation der Schatten eintreten können. Und so glauben wir denn, daß es auch keiner weitern Erklärung derselben bedarf.

Fig. 2, Taf. XXXVII, mit Bleistift unter Zuhülfenahme des Wischers zu kopiren, ist eine Ansicht der unter den Merovingern gebauten Porta nigra

in Trier; Fig. 3 die, Pont du Gard genannte, Wasserleitungsbrücke bei Nismes in Frankreich; auf Taf. XXXVIII geben wir die schon etwas komplizirtere, Ansicht der Kirche von St. Sernin in Toulouse. Beim Kopiren derselben sind die größeren Schattenmassen zu unterwischen.

Von innern Ansichten geben wir hier ebenfalls drei: das Innere der Schloßkirche zu Wechselburg in Sachsen (Fig. 3, Taf. XXXIX), das Innere einer byzantinischen Kapelle zu Cividale im Friaul (Fig. 1), sowie endlich das Innere der Kirche zu Pontigny (Fig. 2).

Der Lernende wird gut thun, alle diese Beispiele zuerst in verdoppelter Größe zu kopiren, denn es ist kaum möglich, die Bleistiftstriche so fein zu machen, wie sie im Holzschnitt sind, wenn man sich nicht schon bedeutende Uebung erworben. Bei der zweiten Wiederholung der Zeichnung kann er sie dann entweder $1\frac{1}{2}$mal so groß wie das Vorbild, oder wenn er sich genug Herr des Stiftes glaubt, in derselben Größe machen. Möge er sich durch die scheinbare Eintönigkeit nicht von öfterer Wiederholung abschrecken lassen, denn wenn auf der einen Seite die Formen architektonischer Gebilde die am klarsten ausgesprochenen sind, und in Folge dessen ein Verständniß ihrer Schatten am leichtesten zu erreichen ist, so ist auf der andern Seite die Kopirung und Anfertigung dieser Schatten so lehrreich und Verstöße gegen die akkurate Ausführung bestrafen sich so augenfällig durch Flecke und erkennbare Unrichtigkeiten in der Modellirung, daß man dreist sagen kann: wer architektonische Ansichten fehlerfrei zu schattiren versteht, dem wird das Kopiren schattirter Bilder aus andern Gebieten — mit Ausnahme der menschlichen Gestalt und insbesondere des Kopfes — gar nicht so sehr schwer fallen.

Vierter Abschnitt.

Zeichnen von Blättern, Früchten, Blumen und Ornamenten.

Wir gehen nun von dem Schattiren solcher Körper, deren Oberfläche aus Flächen besteht, in deren Lage eine gewisse Regelmäßigkeit oder Wiederkehr des Gleichen sich zeigt, zu Gegenständen über, deren Flächen in bei weitem reicherer Abwechselung und scheinbarer Willkür sich bald dahin, bald dorthin wenden. Die einfachsten unter diesen dürften wol die Blätter sein, und so wenden wir uns zunächst zu

einzelnen Blättern. Ihre Gestalt und Umrisse haben wir bereits früher kennen und zeichnen gelernt. Die Schattirung nun kann entweder eine blos andeutende sein, wie in Fig. 1, Taf. XL, welche ein Ampferblatt darstellt, oder in Fig. 2, welche ein welk herabhängendes Pelargonienblatt darstellt, oder sie ist weiter ausgeführt, wie in Fig. 3 (Lärchenzweig). Die Schattirung theilweise vollständig auszuführen und an anderen Stellen ganz wegzulassen, wie bei dem Endblatt von Fig. 1, Taf. XLII, ist fehlerhaft.



Fig. 134.

Der hellere Theil scheint hier vollständig eben zu sein, während er doch eine Umbiegung des Blattes, also jedenfalls eine ziemlich stark gekrümmte Fläche, darstellt. Wol können beim Schattiren ganz weiße Stellen bleiben, wie in Fig. 134, aber nur, indem man die Schraffirstriche ganz allmälig auslaufen läßt, damit der Uebergang zart und weich werde. Bei dem Schattiren der Blätter finden die Kreuzlagen mit Recht häufig Anwendung, weil sich durch sie allmälige Uebergänge nach allen Seiten erzielen lassen, während dies bei einfachen Strichlagen, die leicht den Eindruck machen, als sei das Blatt gerieft, schwieriger ist.



Fig. 135.

Wir geben in Fig. 5 das Blatt einer Distel und in Fig. 6 das Blatt, sowie die blattähnliche Blüte des Aaronstabs, in Fig. 4 ein Weinblatt und in Fig. 135 einen Eichenzweig. Außerdem rathen wir dem Lernenden, hier Fig. 101, ferner 3 und 4, Taf. XVIII, nochmals zu zeichnen und dann zu schattiren.

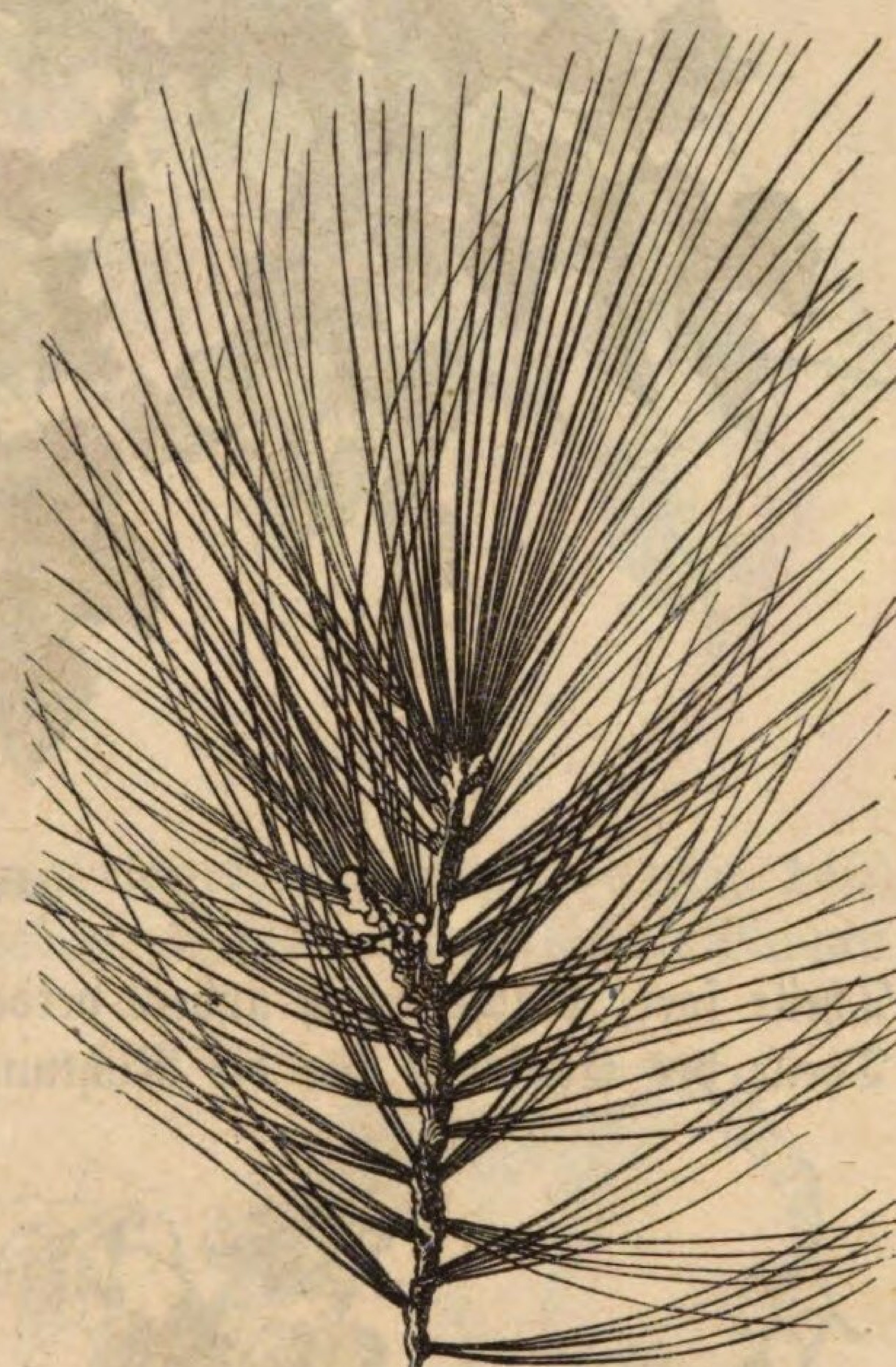
Zu den Blättern sind gewissermaßen auch die Nadeln zu rechnen und bringen wir im Hinblick darauf hier noch in Fig. 136 ein Kiefernzweiglein, sowie in Fig. 3, Taf. XL, ein Lärchenzweiglein, an denen allerdings keine eigentlichen Schattenflächen vorkommen, welche aber getreu zu kopiren dennoch



Schiffsbrand bei Seesturm.
Nach Van Dargent.

nur Derjenige im Stande sein wird, der sich durch Schattiren schon gewisse Sicherheit im gleichmäßigen Ziehen wenig gekrümmter Linien erworben hat.

Nun können wir dazu übergehen, Zweige mit drei oder vier Blättern in verschiedenen Stellungen und endlich ganze Aeste mit vielen Blättern, sogenannte Laubpartien, zu zeichnen. Für Beides geben wir in Fig. 137 und Fig. 3, Taf. XLI, allerdings nur zwei Vorlagen, damit aber so viele, als der Raum es gestattet und als hier genügen; denn das Schattiren nach einem Original ist ja nicht unser Endziel, sondern nur eine Vorübung, um uns zu befähigen, nach der Natur zeichnen zu können.


Fig. 136.

Früchte. Die einfacheren unter diesen sind der Art, daß wir es dem Lernenden getrost überlassen können, dieselben ohne weitere Erörterung zu zeichnen. Aepfel und Birnen, Pflaumen und viele andere Früchte erscheinen theils als Kugeln, theils als längliche und in ihrer Längenrichtung allerdings ziemlich verschieden gestaltete, dabei aber im Querschnitt doch ganz oder beinahe kreisförmige Körper.

Kirschen, Weinbeeren, Johannisbeeren und andere dergl. haben zwar eben so einfache Formen, aber sie haben Glasglanz, und auf diesen muß beim Schattiren die sorgfältigste Rücksicht genommen werden. Auch giebt es viele Früchte von komplizirteren Formen, z. B. Melonen, Paradiesäpfel, Mispeln 2c.

Wir geben hier nur wenige Beispiele und zwar in Fig. 1 auf Taf. XLI einige Fichtenzapfen nebst Nadeln, in Fig. 2 einen Vanillezweig mit Schoten, in Fig. 3 eine Weinranke mit Trauben, in Fig. 4 eine Gerstenähre, endlich in Fig. 138 eine Zusammenstellung verschiedener Früchte.

Noch etwas schwieriger, weil komplizirter, ist die Schattirung der Blumen, welche ebenfalls entweder blos andeutend oder vollständig ausgeführt sein kann.

Die Geisblattblume (Fig. 8, Taf. XVIII) gehört wegen der Einfachheit jeder einzelnen Blütenform, in Bezug auf Schattirung, zu den leichtesten, dennoch aber muß der Lernende sich Mühe geben, dieselbe so korrekt wie möglich zu zeichnen. Dabei lasse man sich nicht verleiten, etwa diejenigen Knospen und Blüten, welche von anderen theilweise verdeckt werden, eben

auch nur theilweise zu zeichnen; jede muß — versteht sich in leichten Zügen — vollständig gezeichnet werden, und erst beim Auszeichnen läßt man diejenigen



Fig. 137.

Theile fort, welche durch andere verdeckt werden, weil oft gerade die verdeckten Theile des Contours für die Richtung der Schattenlinien maßgebend sind.



Fig. 138.

Eintheilige Blumen sind solche, bei denen die Blumenkrone aus einem einzigen Blatte besteht. Sie sind die einfachsten, da eigentlich nur ihr oberer Theil mit besonderen, die Blumen selbst charakterisirenden Umrissen hervortritt, während die übrige Form meistens glockenförmig oder sonst einfach geschweift erscheint. Dagegen tritt hier der Kelch, d. h. derjenige Theil, in welchem die Blumenkrone sitzt, und die Verbindung der Blume mit dem Stengel

besonders in das Auge. Am deutlichsten zeigt sich dies unter Anderem an den Glockenblumen. Früher (auf Taf. XIX) gaben wir die Art und Weise an, wie die Grundformen für die einzelnen Theile der Blumen entworfen und dann die Einzelnheiten der Krone und des Kelches in dieselben eingezeichnet werden müssen. Fig. 139 aber stellt die Blume selbst, ohne die Hülfslinien und mit leichter Schattirung versehen, dar. Man pflegt Blumen, welche in der Natur hellere Farben haben, nur leicht zu schattiren, damit auch in dieser Hinsicht die Zeichnung dem Charakter der Blume entspreche. Tiefe Schatten können bei hellen Blumen nur dort vorkommen, wo sie gleichsam als Schlagschatten auftreten, wie z. B. in dem innersten Busen einer Centifolie, obgleich man selbst hier noch mit großer Zartheit zu Werke gehen muß, wenn man nicht Effekt und Harmonie der Zeichnung stören will.

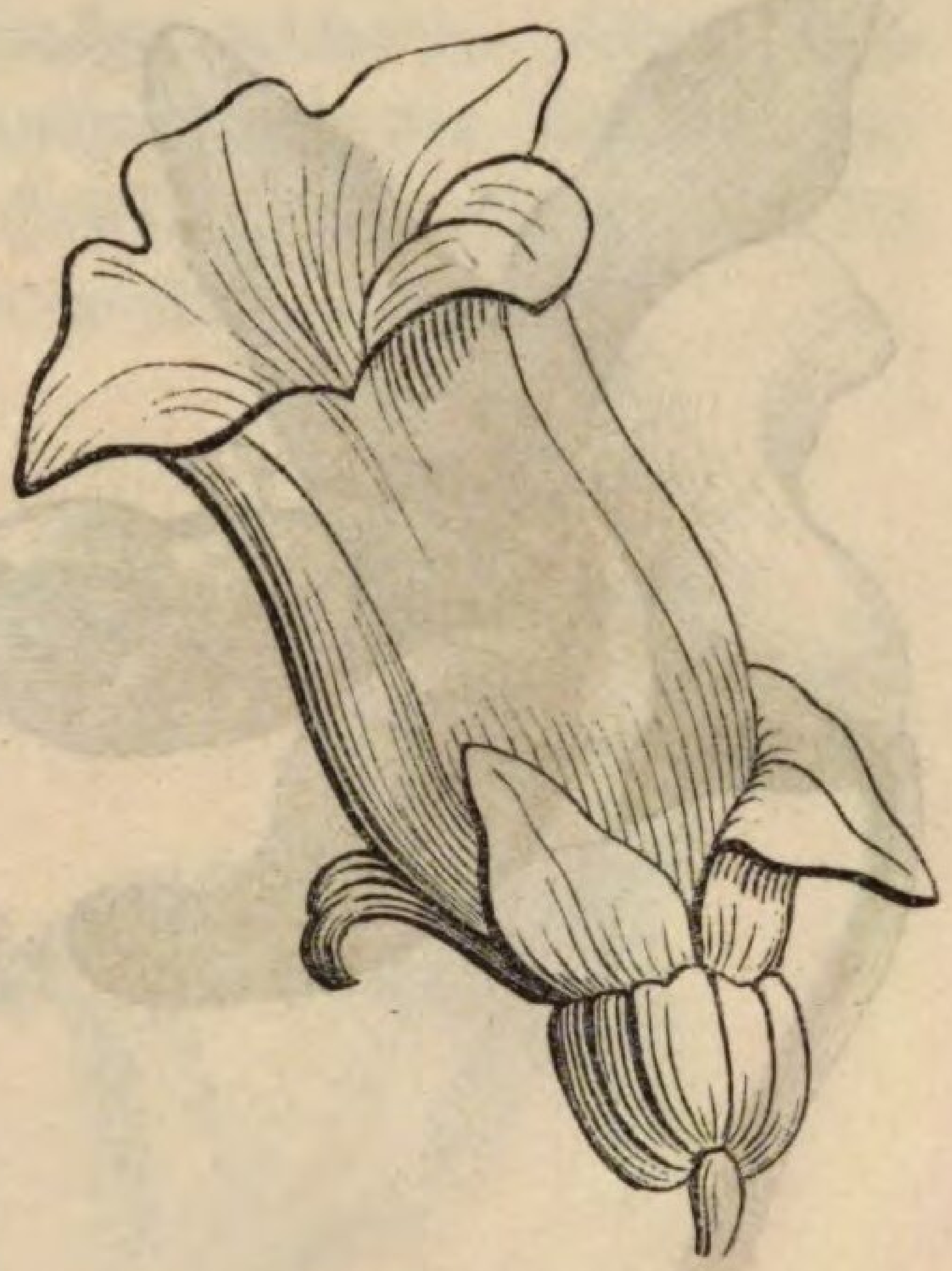


Fig. 139.

Schon zusammengesetztere Formen zeigt die große Trichterwinde (Fig. 140), welche wir ebenfalls nur leicht schattirt haben. Schwieriger werden die Blumen, sobald die Krone aus einer größern Anzahl von Blättern zusammengesetzt ist, indem hier fast jedes Blatt seine eigene Bewegung hat und gegen das Auge, sowie gegen das Licht, eine andere Stellung annimmt. Aber nichtsdestoweniger muß die Grundform der Blume kennbar hervortreten, und, so mannichfach die Formen durch die eintretenden perspektivischen Verkürzungen auch verändert werden, so muß man doch es durch die Schattirung dahin bringen, daß in jedem einzelnen Blatte die allen eigenthümliche Grundform wieder zu erkennen ist.

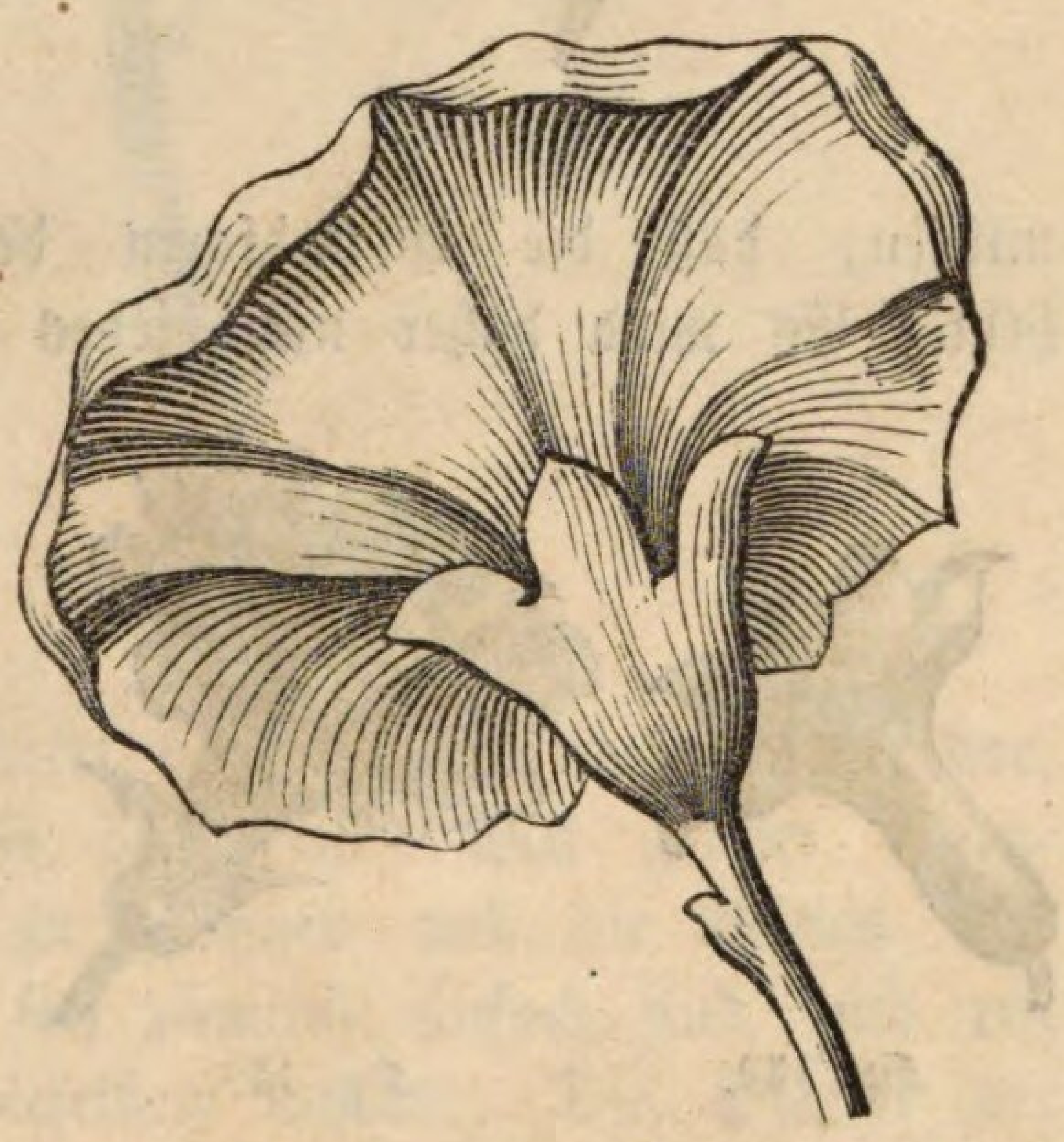


Fig. 140.

Vollständiger ausgeführt ist die Lilie (Fig. 141), welche zugleich ein Beispiel für das Gesagte sein mag. Am besten thut man hier, nachdem der Stiel und dann die Richtung der Blumenkrone bestimmt ist, eine Ellipse zu zeichnen, welche sehr wenig vom Kreise abweicht, und die durch die Spitzen

aller Blätter und durch den Punkt geht, wo sich der Stiel an die Blume anschließt. In dem Umfange dieser Grundform kann man dann die Blätterspitzen bestimmen und darauf die Blätter selbst einzeichnen. Die Erhabenheit und starke Wölbung, sowie die Bewegung der Blätter, wird sich durch Licht und Schatten noch vollständiger ausdrücken lassen. Der Schatten muß hier, namentlich im Innern des Kelches, sehr tief werden, da die Blume vom Lichte abgewendet steht; dafür aber muß das Licht auf der Rückseite der Blume und dort, wo es, bei der Blumenkrone vorbei, auf das unterste Blatt trifft, sehr rein und scharf gehalten werden, da die Blume, obgleich von Natur ziemlich dunkel gefärbt, doch sehr glatte und glänzende Blätter hat.



Fig. 141.

Fig. 142, einzelne Glocke einer Hyazinthe, und Fig. 143, eine gefüllte Nelke, geben Beispiele, wie man bei vielblättrigen Blumenkronen immer darauf achten muß, daß, obschon jedes einzelne Blatt Licht und Schatten hat, dennoch das höchste Licht und der tiefste Schatten so vertheilt werden müssen, daß die Grundform der Blume sich durch dieselben hervorhebt. Es wird daher nicht jedes einzelne Blatt seinen Theil vom höchsten Licht und vom tiefsten Schatten empfangen, sondern es werden nur die am meisten hervortretenden, z. B. die zwei oberen Blätter und der Kelch der Hyazinthe und einige wenige Blätter der Nelke, Etwas vom höchsten Licht erhalten, während bei anderen Blättern schon der Mittelton für die hellsten Partien derselben genügt. Dieses Studium der Beleuchtung der Blumen im Ganzen ist einer der wichtigsten Theile der Blumenzeichnung, und nur die genaueste Betrachtung der Natur kann hier vollständig zum Ziele führen. Als Hülfsmittel mag die Bemerkung dienen, daß man sich jede Blume, ohne auf die einzelnen Blätter zu achten, als einen Körper unter einer bestimmten Form, z. B. als eine Kugel, eine Halbkugel, eine Scheibe ꝛc., denken und danach die allgemeine Beleuchtung



Fig. 142.



Fig. 143.

prüfen kann, wo man dann jedem Blatte den Grundton giebt, der ihm in seiner Stellung zum Ganzen zukommt. So werden z. B., wenn man sich die Nelke als eine Halbkugel denkt, diejenigen Blätter, welche an der Stelle liegen, wo die Halbkugel am hellsten erleuchtet erscheinen würde, auch das hellste Licht erhalten müssen, während alle anderen nur den Mittelton an der hellsten Stelle erhalten, einige sogar den Halbschatten, endlich aber die durch Reflexlicht beleuchteten wieder etwas heller werden.



Fig. 144.



Fig. 145.

Andere Formen der Blumen und Blätter bieten die Zwiebelgewächse dar, und Fig. 144 und 145 geben Beispiele derselben. Mit großer Sorgfalt sind die Umrisse von Fig. 144 zu zeichnen und die Blüten und Blätter zu schattiren, da die Formen an sich ziemlich einfach sind und erst durch die Schattirung Bewegung in dieselben kommt. Die Blätter der Blumenkronen sind nämlich sehr fein und dünn, sie falten und wölben sich daher mannichfach, was keine oder doch nur geringe Veränderungen in den Contouren nach sich zieht, bei der Beleuchtung aber von großem Einflusse ist. Zunächst daher bemerke man sich diejenigen Schatten, welche auf die Haltung des Ganzen Einfluß haben, so daß die Blume im Allgemeinen die gehörige Rundung erhält. Die einzelnen Blätter aber schattire man, mit Berücksichtigung

ihrer Stellung zum Ganzen, nach dem Gedächtniß, den einzelnen Blumenblättern zugleich ihre gehörige Bewegung gebend. Hinsichtlich der Beleuchtung ist die Tazette (Fig. 145) von Interesse, wo beide Blumen, halb vom Lichte abgewendet, dennoch eine sehr verschiedene Stellung haben, indem die eine abwärts hängt. Hier tritt das Reflexlicht stark in Wirkung, welches einigen der glänzenden Blätter dieser Blume, die, als ganz im Schatten liegend, fast gar kein Licht erhalten würden, dennoch eine sehr kräftige Beleuchtung zukommen läßt.

Größtentheils aus Blättern, Blumen und Früchten in leicht übersichtlicher Weise zusammengesetzt, erscheint das einfachere Ornament. Wir geben deshalb an dieser Stelle, ehe wir zu komplizirten Zusammenstellungen wirklicher Pflanzentheile schreiten, einige solcher Ornamente.

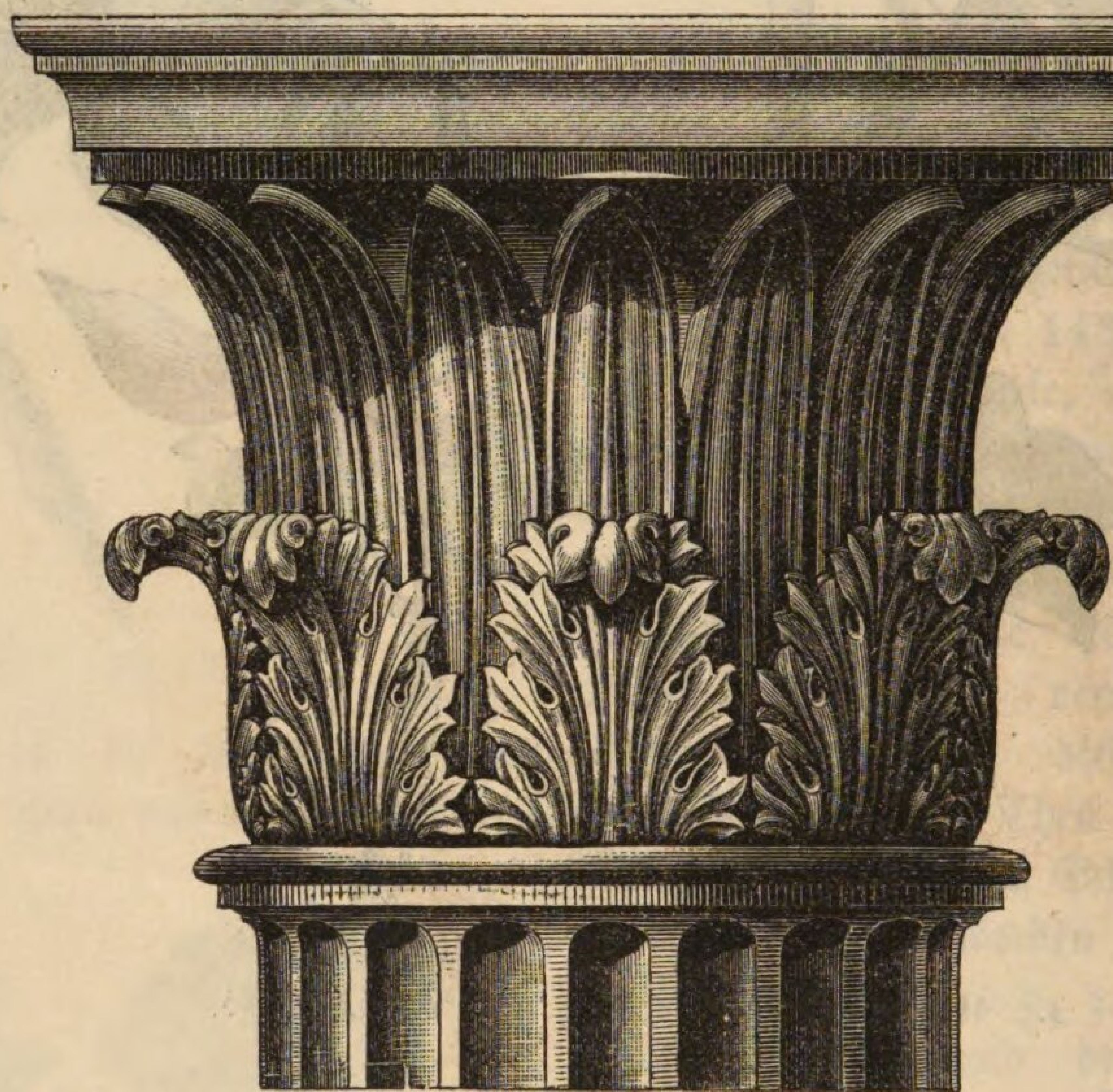


Fig. 146.

Erstens finden dieselben in Bezug auf Schwierigkeit der Ausführung hier ihre richtige Stelle, zweitens aber ist es auch zweckmäßig, durch solche Abwechselung den Lernenden vor einer Verwöhnung in Bezug auf die Strichlagen zu hüten, in die man durch andauerndes Zeichnen von Blumen, Früchten und Blättern, in Folge der scheinbaren Freiheit, welche dabei herrscht, leicht verfällt.

Diese Freiheit nun findet sich allerdings nicht beim Schattiren von Ornamenten. Hier muß man vielmehr bei den einzelnen Strichlagen sowol als bei Anwendung von Kreuzlagen genau dem Contour sich anschließen.

Es ist dies auch leichter, als es bei den Gebilden der Natur sein würde, weil man es hier mit einfachen, geschwungenen Flächen und klareren Formen zu thun hat.

Zur Uebung, zugleich aber auch als Beleg des Gesagten, geben wir dem Lernenden zunächst einige einzelne ornamental behandelte Blätter ohne Blüten ꝛc. auf Taf. XLII. Fig. 1 mit nur leicht angegebener, Fig. 2 mit mehr durchgeführter, Fig. 3 mit ganz vollendeter Schattirung in einfacher Strichlage. Die letztere ist in vergrößertem Maßstab zu kopiren. Fig. 4 und 5 sowie Fig. 1 und 2, Taf. XLII, geben einzelne Blätter mit Schattirung in Kreuzstrichen und bezeugen zugleich, welche Zartheit der Modulation man durch dieselbe erreichen kann, während Fig. 2, Taf. XLIII, zugleich als Beweis dienen kann, zu welcher Kraft und Tiefe man die Schattirung mit Kreuzstrichen zu treiben vermag.

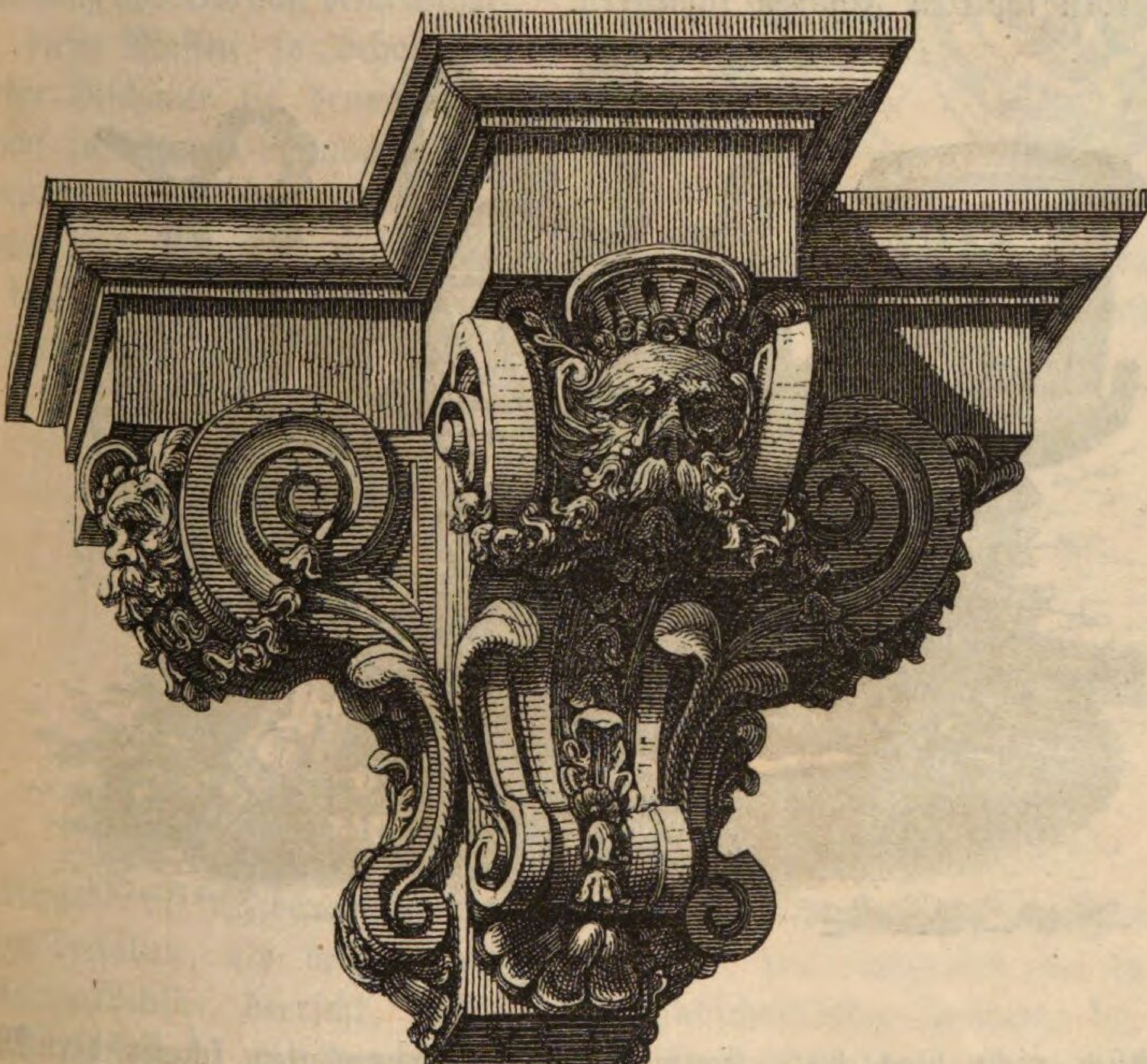


Fig. 147.

Eine sehr wenig schattirte Zusammenstellung mehrerer Blätter giebt Fig. 3, Taf. XLIII; in blos mit einfacher Strichlage auszuführender, dennoch aber sehr kräftiger Schattirung wird man sich durch Nachbildung von Fig 146 üben können.

Die oft Blumen und Früchte enthaltenden Rankenornamente, sobald sie sich auf ebener Fläche bewegen, sind ebenfalls nicht so gar schwer zu

schattiren. Wir geben auch hiervon einige Beispiele aus den verschiedenen Baustylen, und zwar in Fig. 3, Taf. XLIV, ein mit einfacher Strichlage zu schattirendes romanisches Ornament, in Fig. 1 und 2 ein paar antike Ranken mit nicht vollständig ausgeführter Schattirung, in Fig. 4 und 5 zwei gothische Rankenornamente, bei deren Schattirung beide Arten, nämlich theils einfache Strichlage, theils Kreuzlagen angewendet sind, und in Fig. 6 ein Rococco-Ornament.

Während in der Natur nur Blätter, Blumen und Früchte derselben Gattung an einem Stengel vereinigt vorkommen, vereinigt der Ornamentist, wie wir schon in einem früheren Abschnitt erwähnten, Theile der verschiedenartigsten Pflanzen an gemeinschaftlicher Ranke. Der Lernende hat damals einige solcher Kompositionen nach Fig. 1, 2, 3, Taf. XX, in Contour gezeichnet; jetzt möge er jene Figuren nochmals kopiren und nach Anleitung der so eben kopirten Figuren schattiren.

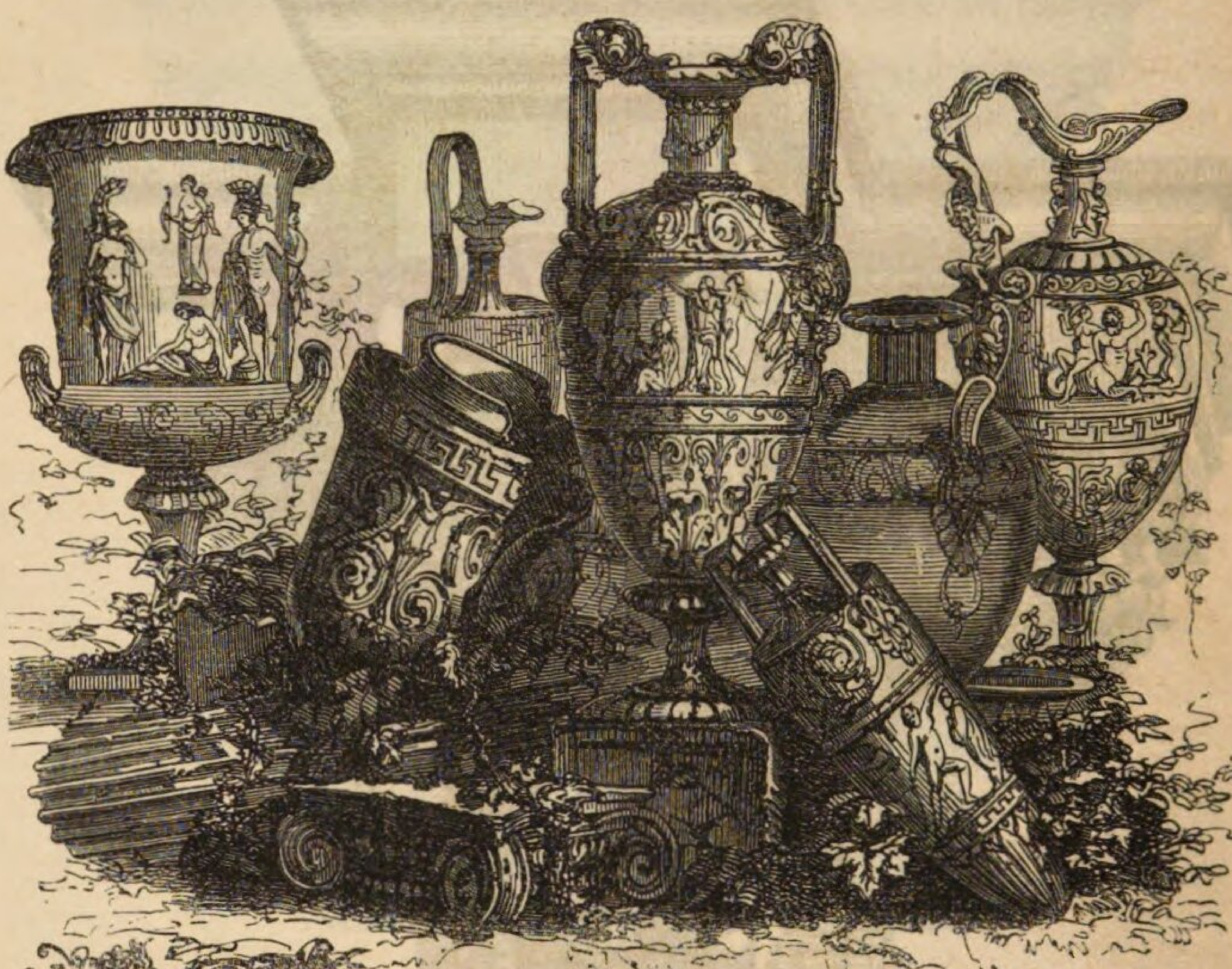


Fig. 148.

Aber nicht blos beim Entwerfen von Ornamenten schafft der Mensch solche Vereinigungen, auch die lieblichen Kinder der Natur selbst weiß er in buntem und doch harmonischem Wechsel der Formen und Farben zusammenzuflechten zu Kränzen, Bouquets und Festons. Vermögen wir nun auch nicht mit der Zeichnung die Farbe wiederzugeben, so kann der Zeichner doch einen guten Theil der Wirkung solcher Zusammenstellungen erreichen. Damit er nun, wenn wir uns später direkt mit der Natur beschäftigen, auch in dieser Beziehung nicht mit ungeübten Händen vor sie trete, geben wir ihm

auf Taf. XLV ein Bouquet aus Wiesen- und Feldblumen, in Fig. 1, Taf. XLVI, eine Zusammenstellung von Blumen in ähnlicher Weise, wie sie zu Festons zusammengestellt zu werden pflegen, in Fig. 2 aber ein freier geordnetes Bouquet, in Fig. 3 ein paar Kränze nebst Lorbeerzweig, in Fig. 147 endlich eine sehr niedliche Zusammenstellung von Blumen und Ranken in Form einer Konsole. Diese Figuren sind freilich nicht leicht und wird es fast nöthig sein, daß der Lernende eine oder die andere davon wiederholt kopirt.

Hat er hierbei auch diese Vorbilder nachahmen gelernt, so wird er nicht so leicht vor der Zeichnung irgend eines Ornaments zurückschrecken, bei welchem Schatten und Licht in sehr komplizirter Weise sich begegnen, und er wird auch da, wo einander naheliegende Schattenmassen scheinbar zu verschwimmen scheinen, mit Verständniß und Vorsicht beim Schattiren diese Massen so behandeln, daß der Beschauer sie dennoch als getrennt zu erkennen vermag. Dies zu erproben, veranlassen wir den Zeichner jetzt, Fig. 148 und 149 zu kopiren, und verlassen nun das Gebiet der Ornamentik, um wieder zur Landschaft und der reichgestalteten Vegetation zurückzukehren.

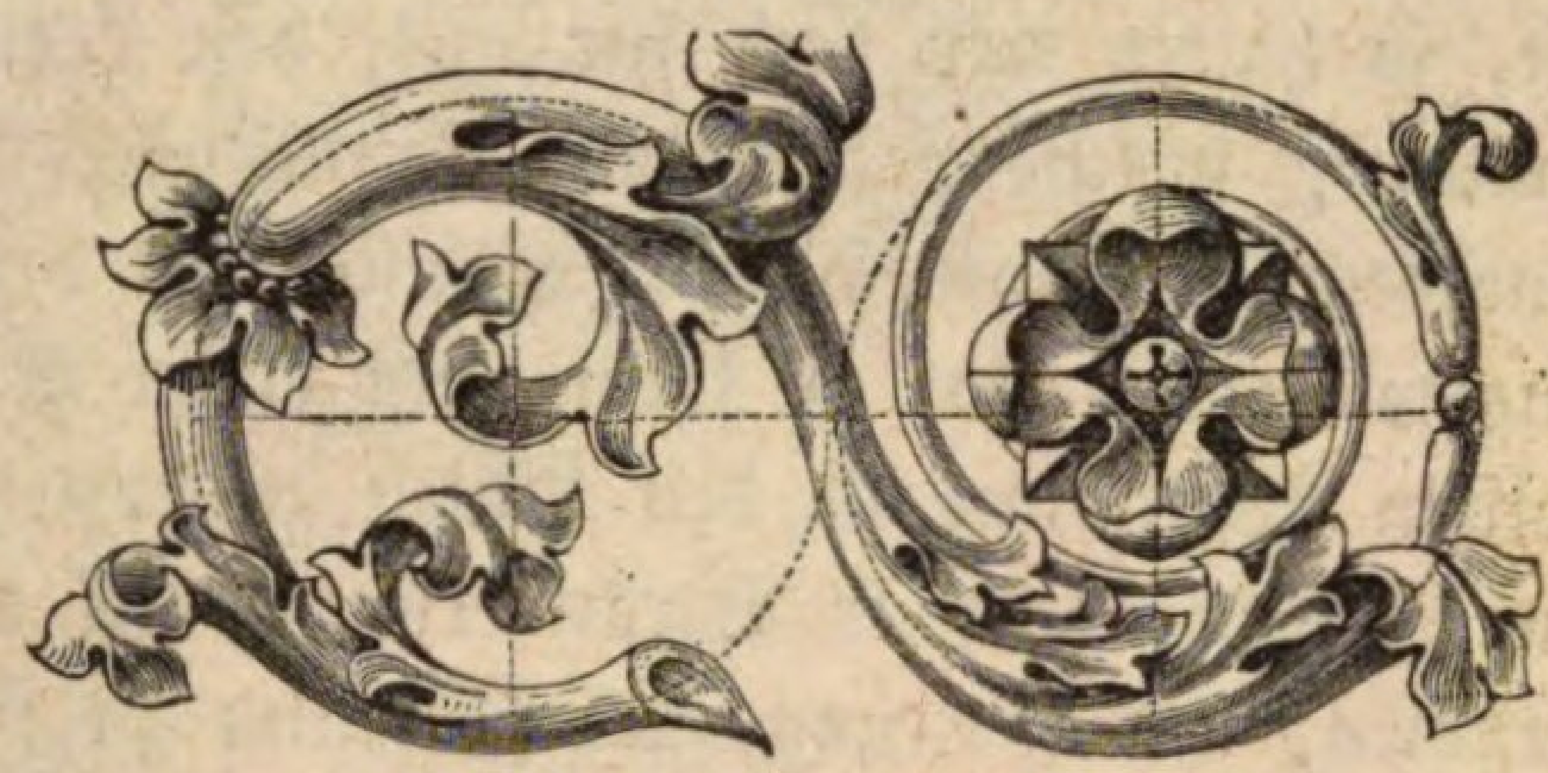


Fig. 149.

Fünfter Abschnitt.

Landschaftszeichnen.

Nirgend ist für den Zeichner größere Gefahr vorhanden, in Dilettantismus zu verfallen, als beim Landschaftszeichnen, weil nirgends eine so große scheinbare Willkür herrscht, als in den landschaftlichen Formen, bei denen kleine Auslassungen und dergleichen für den Augenblick unbemerkt durchschlüpfen und überhaupt eine scheinbare Leichtigkeit die versteckten Schwierigkeiten leicht übersehen läßt. Aus diesem Grunde glauben wir gerade hier es dem Lernenden schuldig zu sein, einige einleitende Worte unserem Unterricht vorausschicken zu müssen.

Unter Landschaft im allgemeinen Sinne versteht man eine Gegend oder deren Darstellung. Auf einer solchen können nun Bäume, Felsen, Berge, Häuser, Flüsse, Felder, Wiesen, Wege ꝛc. vorkommen in der verschiedensten

Verbindung. Die naturgetreue Darstellung einer solchen beliebigen Gegend ist nun aber, von künstlerischem Standpunkte aus betrachtet, nur eine Ansicht, aber noch keine Landschaft. Um sie dazu zu machen, hat sie noch andern Anforderungen zu genügen. Der Künstler muß eine poetische Stimmung in sie hineinlegen und diese den Gesetzen der Schönheit entsprechend zum Ausdrucke bringen. Man kann fast jeder, auch der scheinbar unschönsten Gegend einen Standpunkt abgewinnen, von wo aus gezeichnet sie ein in sich abgerundetes Bild giebt. Zunächst ist hierbei der Standpunkt, dann die Beleuchtung von größter Wichtigkeit.

Obgleich hier nur von dem Landschaftszeichnen nach Vorlagen die Rede ist, so halten wir doch für gut, den Lernenden bereits darauf aufmerksam zu machen, welche verschiedene Auffassung eine und dieselbe Gegend zuläßt, je nachdem der aufnehmende Künstler es versteht, ihr eine interessante Seite abzugewinnen. Ja, er kann noch einen Schritt weiter gehen. Um einen gewissen Rhythmus in den Linien zu erzielen, oder solchen zum vollen Ausdruck zu bringen, darf er Veränderungen in den Verhältnissen und Formen vornehmen, um Haltung und Wirkung zu fördern, Einzelnes unterordnen, ganz weglassen oder auch wol Etwas hinzufügen, was in der Natur nicht vorhanden ist, aber doch dem Charakter der Gegend nach vorhanden sein könnte. Immer aber hat er sehr darauf zu achten, daß er nicht der Wahrheit und Wahrscheinlichkeit zu nahe trete und seiner Gegend nicht eine Formbildung des Bodens oder eine Vegetation anhänge, die ihrer Eigenthümlichkeit nicht entspricht.

Auf Stimmung und Haltung ist besonders das Schattiren der Landschaft von großem Einflusse, insofern es die Beleuchtung und perspektivische Wirkung erst zur Geltung bringt; dies ist der Hauptunterschied zwischen den bisherigen und den noch zu behandelnden Aufgaben. Diesen Gesichtspunkt müssen wir auch schon bei dem Zeichnen der einzelnen Gegenstände im Auge behalten, welche in der Regel die Bestandtheile einer Landschaft ausmachen. Zwar gehören in diese Reihe auch schon viele von den Gegenständen, mit deren Schattirung wir uns bereits beschäftigt haben, aber bei diesen ist es leichter, sie durch einen im Ganzen oder theilweise über sie gelegten Halbton der Stimmung des Bildes unterzuordnen, nachdem man sie bereits schattirt hat, als bei den vielfach, oft nach sehr verborgenen Gesetzen gegliederten Gebilden, zu denen wir nun übergehen.

Diese Gebilde nun werden nach den Gesetzen der Perspektive, die wir noch kennen lernen werden, je weiter vom Beschauer entfernt, um so kleiner erscheinen, dabei aber auch nach dem schon erwähnten Gesetz der Luftperspektive undeutlicher oder gar unerkennbar. Da hierauf in der Darstellung Rücksicht genommen werden muß, so werden wir im Vordergrund diese Gebilde einzeln und in allen ihren Theilen genau erkennbar zur Vorlage bringen.

Gehen wir nun zur Nachbildung solcher Vorgrundgegenstände über, so liegen uns nach Vorstehendem am nächsten die einzelnen Pflanzen, Stauden,

Schilfe und Gräser. Wir geben daher zunächst hierfür einige kleine Vorbilder in Fig. 1—3, Taf. XLVII, sowie eine sehr schöne Bärenklaupflanze



Fig. 150. Bärenklau.

in Fig. 150. Nach dem, was wir bereits im vorigen Abschnitt beim Schattieren der Blätter und Blumen gesagt, ist eine weitere Erklärung überflüssig

und nur zu bemerken, daß man bei Darstellung solcher Gruppen alle Verwirrung vermeiden und dafür sorgen muß, daß die zu einer Staude gehörigen Zweige und Blätter auch wirklich so stehen, daß sie aus einer Wurzel empor zu sprießen scheinen. Auf der andern Seite muß man sich eben so sehr hüten, die Pflanzen zu einzeln neben einander zu setzen, gewissermaßen aufmarschiren zu lassen, denn bei üppigem, reichem Pflanzenwuchs stehen die Pflanzen sehr dicht und ihre Zweige durchkreuzen sich mannichfach. Einer der Gegenstände, welche besonders häufig einzeln und deutlich markirt in Landschaften auftreten und sich besondere Geltung verschaffen, ist der Baum in den verschiedenen Stadien seines Alters, und der Zeichner muß sich deshalb bemühen, denselben in seinen einzelnen Formen und Gruppirungen zu studiren und darstellen zu lernen. Für den Zeichner hat zuächst der Stamm mit seinem Astbau und dann der sogenannte Baumschlag, d. h. die Form, Stellung und Gruppirung der Blätter, Interesse, und alle diese Gegenstände sind für jede Klasse der Bäume charakteristisch verschieden.

Der Stamm hat im Allgemeinen eine kegelförmige oder nach oben sich verjüngende, cylindrische Form, und verbreitet sich entweder in der Krone in einzelne Zweige, oder geht ununterbrochen als Hauptzweig bis in die Spitze des Baumes, so daß die Zweige sich, vom Beginn der Krone bis in die Spitze, um ihn her gruppiren. Der erste Fall tritt hauptsächlich bei den Laubhölzern, der letztere bei den Nadelhölzern ein, obschon auch hier die Natur mannichfache Abweichungen darbietet, denn Pappeln und Eichen zeigen oft Stämme, welche bis in die Spitze der Krone hineingehen, während umgekehrt der Stamm der Fichte sich nicht selten in der Krone in eine mehr oder weniger große Zahl von Zweigen trennt. Der Theil des Stammes, welcher von der Wurzel bis zur Krone reicht, der Schaft, ist theils in dem Verhältniß seiner Länge zur Dicke, theils in seiner besondern Färbung, der Art seiner Rinde, theils endlich in seiner mehr oder weniger geraden oder geneigten Stellung bei den verschiedenen Bäumen auch verschieden. Der Schaft der langsam wachsenden Bäume ist gewöhnlich stärker, mehr in die Breite gehend, hat eine rauhere Rinde und eine dunklere Färbung, überhaupt eine unregelmäßigere, aber auch eben deshalb mehr malerische Bildung; der rascher wachsende Baum ist dagegen meist schlanker, glatter, heller und regelmäßiger. Fig. 4, Taf. XLVII, zeigt den Stamm einer Pappelweide, der, verkrüppelt und im Kerne ausgefault, ein ziemlich malerisches Ansehen hat. Um denselben zu zeichnen, lasse man sich nicht etwa verleiten, die Contouren unbedacht hinzuwerfen, in der Meinung: weil der Baumstamm nicht regelmäßig sei, brauche man auch nicht korrekt zu zeichnen. Man bedenke, daß das Zeichnen nach Vorbildern nichts Anderes ist, als die Vorübung zum Zeichnen nach der Natur, und daß, ehe der Zeichner ein Vorbild oder die Natur nachbildet, er vor allen Dingen treu auffassen und den Charakter jeder einzelnen Baumart bis in die kleinsten Einzelnheiten genau wiedergeben lernen muß.

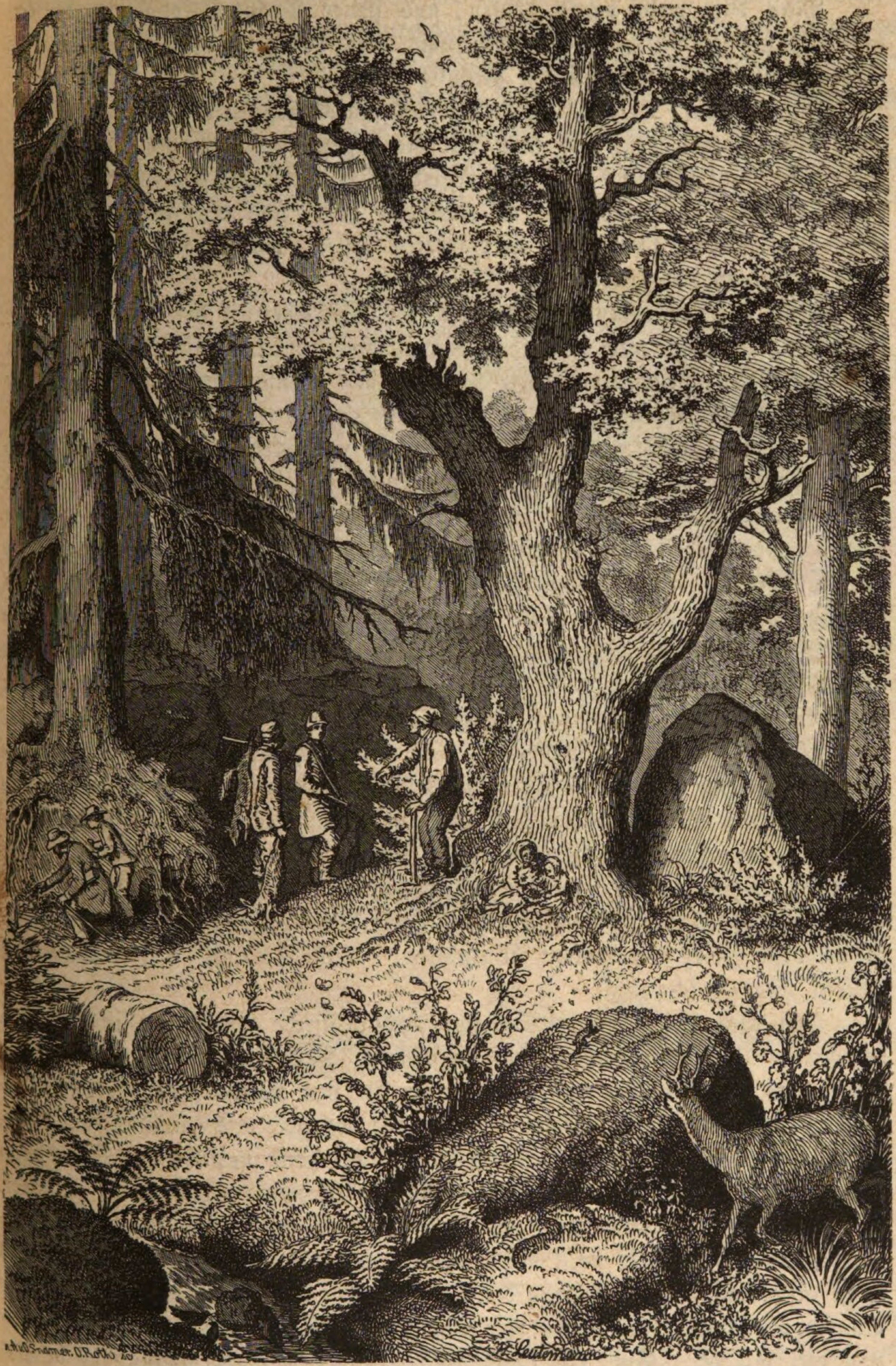


Fig. 151. Deutsche Waldpartie.

Man darf nicht daran denken, aus seiner Phantasie oder aus der Erinnerung zu zeichnen. Zuerst muß man also durch genaues Kopiren dafür sorgen, daß jede Art gleichsam geläufig wird.

Fig. 1, Taf. XLVIII, stellt den noch charakteristischer gestalteten Stamm einer alten Linde dar, und man hat die Eigenthümlichkeit des Anfangs der Aeste über dem Stamme und der rissigen, sich unregelmäßig bildenden Rinde gut aufzufassen. Diese Linde ist ebenfalls hohl, und der Zeichner muß die Contouren gehörig scharf dort hervortreten lassen, wo sie sich von der Höhlung absondern.

Auch das Zweigsystem nimmt an der Charakteristik der Bäume den entschiedensten Antheil und muß für den Zeichner der Gegenstand des ernstesten Studiums sein, denn die Zweige sind für den Baum, was das Gerippe für den menschlichen Körper.

Der mehr oder minder geradlinige und gestreckte, oder krummlinige und knorrige Wuchs der Zweige, ihre Gliederung und Aestung, ihre Auslaufung in die Breite oder Höhe, die mehr oder weniger symmetrische Stellung gegen einander und gegen den Stamm, ihre Kreuzung oder Parallelität, endlich ihre Stärke und Verjüngungsart, — alles Dieses zusammengenommen bildet den Charakter, die Physiognomie des Baumes, und muß, um diese richtig wiederzugeben, wohlverstanden werden. Eigenthümlich und malerisch insbesondere ist die Zweigbildung der Eiche und deshalb lassen wir das Astwerk eines solchen jüngeren, reichverzweigten Baumes in Fig. 2, Taf. XLVIII, folgen. Der Leser wird sehen, daß bei deren Darstellung nicht allein auf die Stellung der Aeste gegen einander und auf den Stamm bei der Zeichnung die größte Aufmerksamkeit verwendet werden muß, sondern daß auch die Beleuchtung hier von großer Wichtigkeit ist, da eben durch sie diejenigen Zweige hervorgehoben werden, welche gleichsam aus dem Bilde herauszutreten scheinen. Wir werden weiter unten auch ein Beispiel von der Aststellung beim Nadelholze geben. Der Winter ist die beste Zeit, den Astbau zu studiren. Taf. XXI ist hier nochmals zu kopiren und zu schattiren.

Von eben so großer, wenn nicht noch größerer Bedeutung ist das Laub des Baumes für die Physiognomie desselben. Das Laub ist für den Baum Das, was die Muskeln und das Fleisch für den Körper sind, d. h. die Bedeckung des Gerippes, welche die Formen weicher und anmuthiger macht. Der Baum weist daher in seinen Astspitzen durchaus auf die Bekleidung durch die Blätter hin, und ohne diese erscheint er in einem todähnlichen Zustande. Die Gestalt des Blattes hat, wie wir schon oben gesehen haben, die verschiedensten Formen, je nach dem Baume, welchem es zugehört. Andererseits trägt aber auch zur Herstellung der Physiognomie des Baumes die Stellung der Blätter am Zweige und dann ihre gegenseitige Gruppirung mit anderen Blättern viel mit bei. Fig. 151 stellt unter Anderem einen vollständig belaubten Eichenbaum dar, aus welchem der Lernende ersehen kann, wie sich die

Blätter zu Gruppen um den Astbau des Baumes formiren. Diese Gruppen sind es, welche der Zeichner durchaus studiren muß, denn es gruppiren sich dieselben bei jeder Baumart verschieden, eben weil der Astbau der einen Baumart von dem der andern abweicht. Es kommt bei der Zeichnung darauf an, einmal die Gruppen naturgemäß anzuordnen, dann aber die verschiedenen durch die Schattirung so von einander abzuheben, daß der Baum ein leichtes Ansehen bekommt und nicht die Partien gleichsam auf und an einander kleben.

Fig. 152 ist eine Linde. Die fast runden, herzförmig geschnittenen und vielfach ausgezackten Blätter stehen sehr dicht, und geben dem Baume, wenn er voll belaubt ist, ein etwas kugelartiges Ansehen, welches eben keine sonderlich malerischen Formen entwickelt. Erst mit herannahendem Alter erhält der Contour eine größere Mannichfaltigkeit. Der Zeichner muß daher bemüht sein, den Astbau, das Charakterisirende der Linde, bei welcher die am Stamme ziemlich starken Aeste



Fig. 152. Vehmlinde bei Dortmund.

gegen außen hin sich in viele kleine, sehr dünne, buschförmig stehende Zweige theilen, sehr sorgfältig zu entwerfen. Die Neigung der kleinen Zweige, sich nach unten zu senken, im Gegensatze gegen die stärkeren Aeste, welche ihre Richtung beibehalten, muß er benutzen, um das Laub zu gruppiren und ausspringende Blätterpartien zu erhalten, welche die allzu regelmäßige Kugelform unterbrechen; überhaupt aber hüte er sich, in der Behandlung sich der der Eiche zu nähern. Fig. 153 zeigt die Anordnung der Blättergruppen an Ulme und Buche, die im Allgemeinen viel Aehnlichkeit mit einander haben und sich nur

durch die Form der einzelnen Blätter unterscheiden, sowie durch die Bildung des Stammes. Der Zeichner muß die Schatten mit möglichst wenigen Strichen angeben und diese alle in der Richtung und Lage der Blätter machen, so daß die Schraffirungen gleichsam die Seitenansichten der Blätter oder vielmehr selbst kleine und sehr flach liegende Blätter bilden. Auf Taf. IL geben wir eine Ahorngruppe, in welcher der Zeichner bemerken wird, wie die Gestalt der Blätter (s. Fig. 10, Taf. XVII), trotz des kleinen Maßstabs, doch noch in der Weise der Baumschlaglinien sichtbar ist, und hier nehmen wir Gelegenheit, ihn daran zu erinnern, daß wir bei den krummen Linien auf Taf. XVII ihm die Uebung der kleinen Krümmungen, als für das Landschaftszeichnen brauchbar, empfohlen haben. Leicht wird er aus denselben diejenigen ausfinden, die sich für diese oder jene Baumgattung charakteristisch erweisen. In Fig. 1, Taf. L, geben wir ihm die Krone einer Weide, halb



Fig. 153. Ulmenzweigwerk.

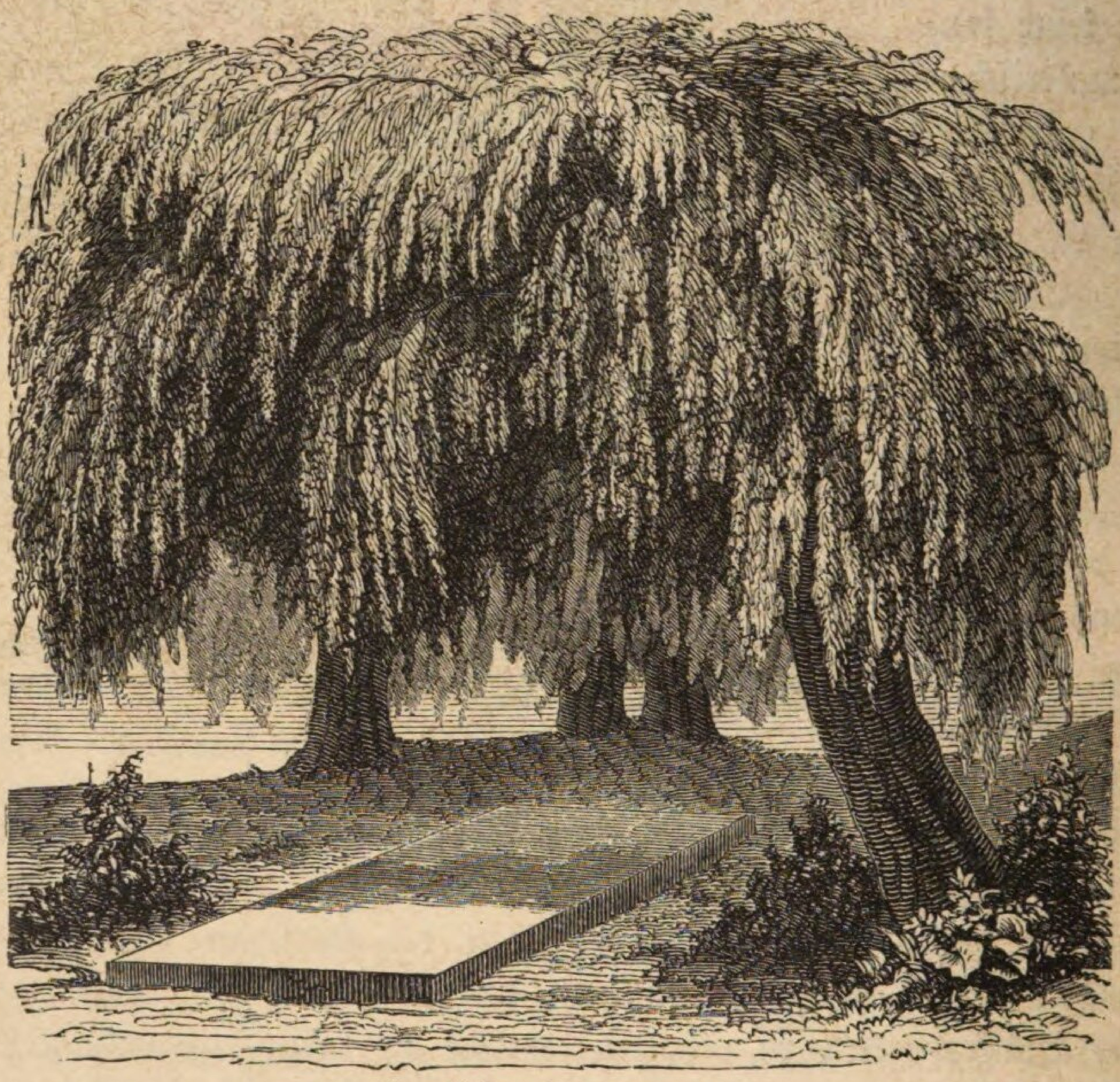


Fig. 154. Trauerweide.

vom Laub entblößt, so daß sie zugleich als Studium für die Aststellung sowie für die Belaubung gelten kann, auch eine gute Uebung im Schattiren darbietet.

Die Trauerweide (Fig. 154) hat einen eigenthümlichen Laubstand. Die Aeste und Zweige an und für sich haben eine nach unten sich neigende Richtung und laufen gegen das Ende zu ausnehmend dünn aus; die Blätter, eines dem andern gegenüber stehend, befinden sich auf feinen, langen Zweigen und sind deren Stiele ebenfalls sehr dünn. Wir geben in Fig. 2, Taf. L, wiederum in einem Theile nur die Bildung des Laubes an, lassen aber auch zur ver-

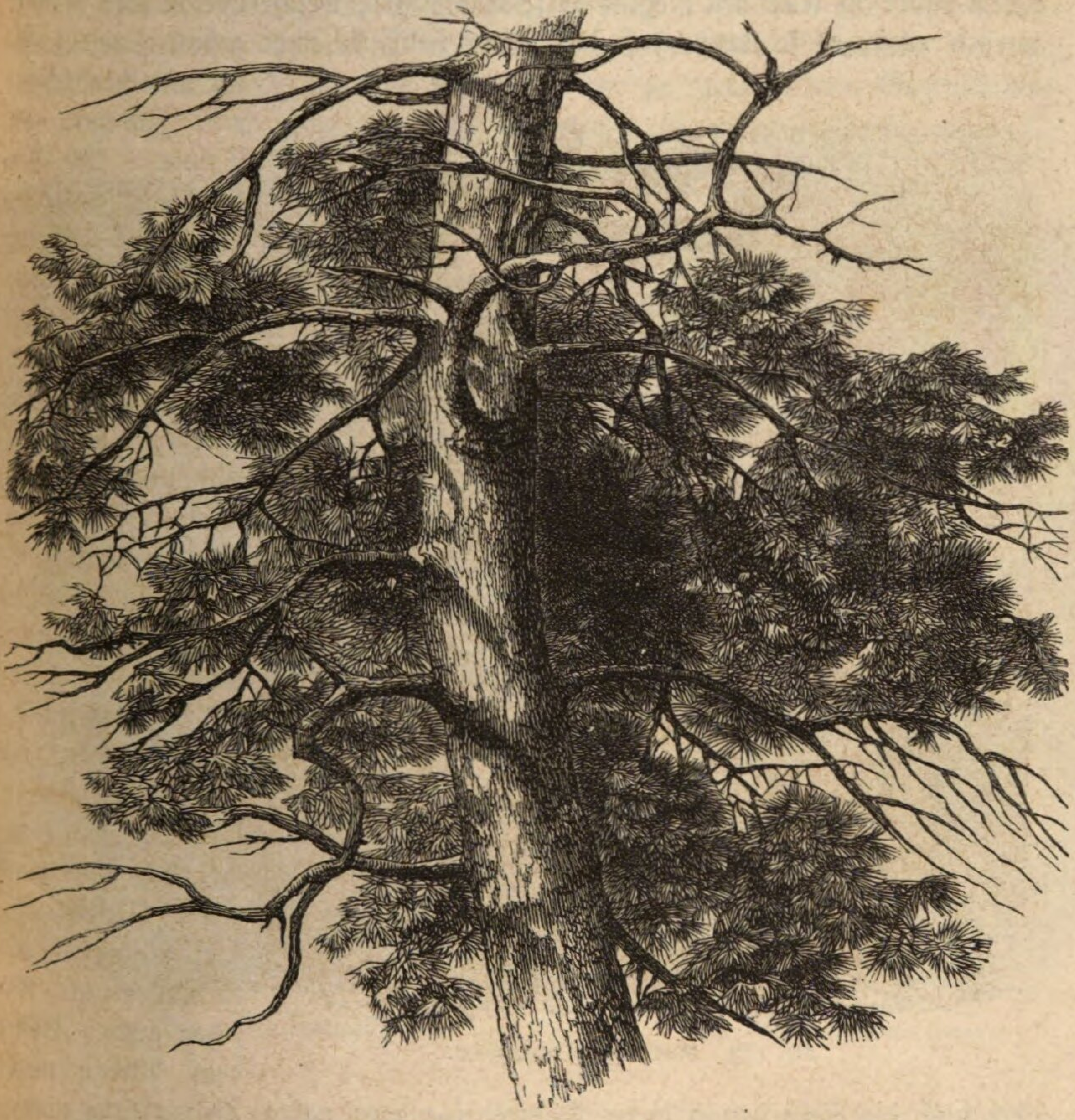


Fig. 155. Theil einer Kiefer.

gleichenden Unterscheidung die einigermaßen ähnliche Birke folgen (Fig. 3), deren feine Verzweigung die gleiche hängende Richtung haben, aber vermöge ihrer breiteren Blätterbildung sich in ihrem Zusammenhange mehr wölben. Dadurch erhält die Birke den Charakter der Grazie, die Trauerweide hingegen den der Trauer, wobei sie oft gegen die aufgerichtete, emporstrebende Gestalt der übrigen Theile in der Landschaft einen sehr angenehmen Kontrast bildet.

Bei der Zeichnung dieser Bäume hüte man sich sehr, daß sie nicht — wir möchten sagen — strähnig werden, ein Uebelstand, dem man lediglich dadurch vorbeugen kann, daß man den Astbau sehr sorgfältig zeichnet und die Blätterpartien dadurch unterbricht, daß man hier und da Aeste durchscheinen läßt. Für den Eindruck der Leichtigkeit und Natürlichkeit ist auch besonders das förderlich, daß man alle gegen die Luft sich absetzenden kleinen Zweige mit ihrem Laube so leicht wie möglich hält; eine Regel, welche überall sehr beachtet werden muß, es sei denn, daß die Natur selbst sie nicht gestattet, wie z. B. bei manchen schweren Zweigen der Tanne. Die Nadelhölzer entwickeln überhaupt einen, den Laubhölzern ganz entgegengesetzten Charakter. Schon oben haben wir erwähnt, daß der Stamm meistentheils kegelförmig, nach obenhin abnehmend, sich bis in den Wipfel ungetrennt fortsetzt. Hierdurch wird natürlich schon ein anderer Astbau begründet, welcher bei den allermeisten, namentlich den deutschen Nadelhölzern, dem Baume ein pyramidenartiges Ansehen giebt. Außer dem Astbau macht aber auch die Schattirung dieser Bäume eine ganz andere Behandlung nöthig, wobei man sich einerseits vor einer allzugroßen Gleichmäßigkeit und Symmetrie zu hüten hat, andererseits aber den Partien, welche jeder einzelne kleine Zweig mit seinen Nadeln bildet, lediglich durch die Stellung der Striche, welche die Nadeln darstellen, sowie durch ihre größere oder geringere Stärke, den Anschein von Rundung geben kann. Sehr verschieden von den Kiefern, für deren Astbau und Nadelkleid wir in Fig. 155 ein Beispiel geben, gestaltet sich die Fichte mit ihren Zweigen, die in ihrem charakteristischen Gegensatz



Fig. 156. Kuckstein bei Bringham.

zu andern Baumgruppen in Zeichnung und Farbe oft von trefflicher Wirkung ist. Wir geben in Fig. 4, Taf. L, eine Anleitung zu ihrer Zeichnung, wobei zu bemerken ist, daß man im Allgemeinen die Nadelhölzer in der Zeichnung etwas dunkler halten muß als die Laubhölzer, da die Nadeln schon an und für sich eine mehr dunkle, blaugrüne Färbung haben.

Schon aus bloßen Vorgrundpflanzen und Bäumen kann man eine Landschaft zusammenstellen, eine Waldansicht nämlich. Da aber das Kopiren einer solchen wegen der nothwendig zum Gelingen gehörenden Stimmung jetzt noch zu schwer sein dürfte, wenden wir uns lieber zu zwei andern Gegenständen,

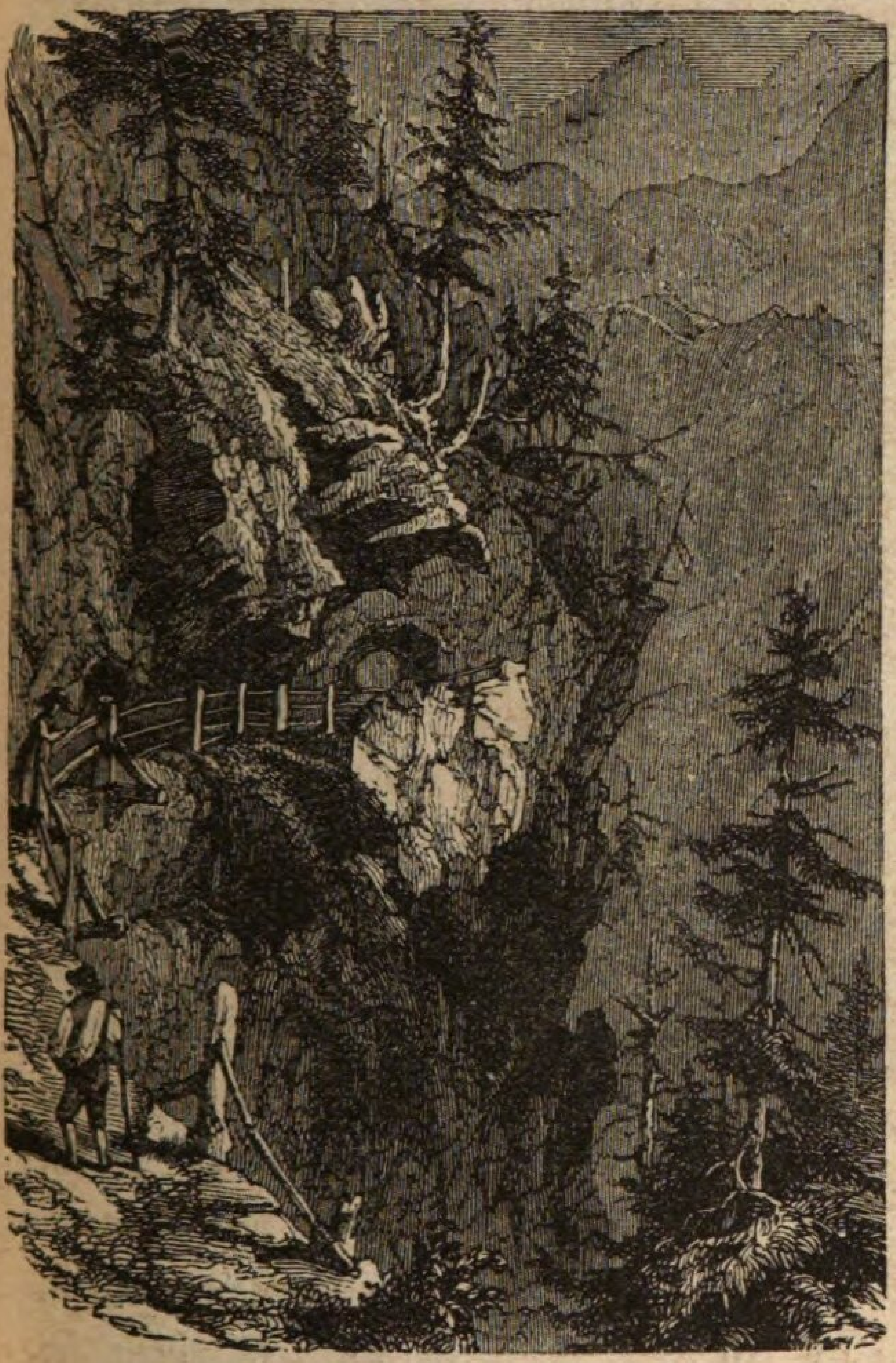


Fig. 157. Ticinoschlucht.



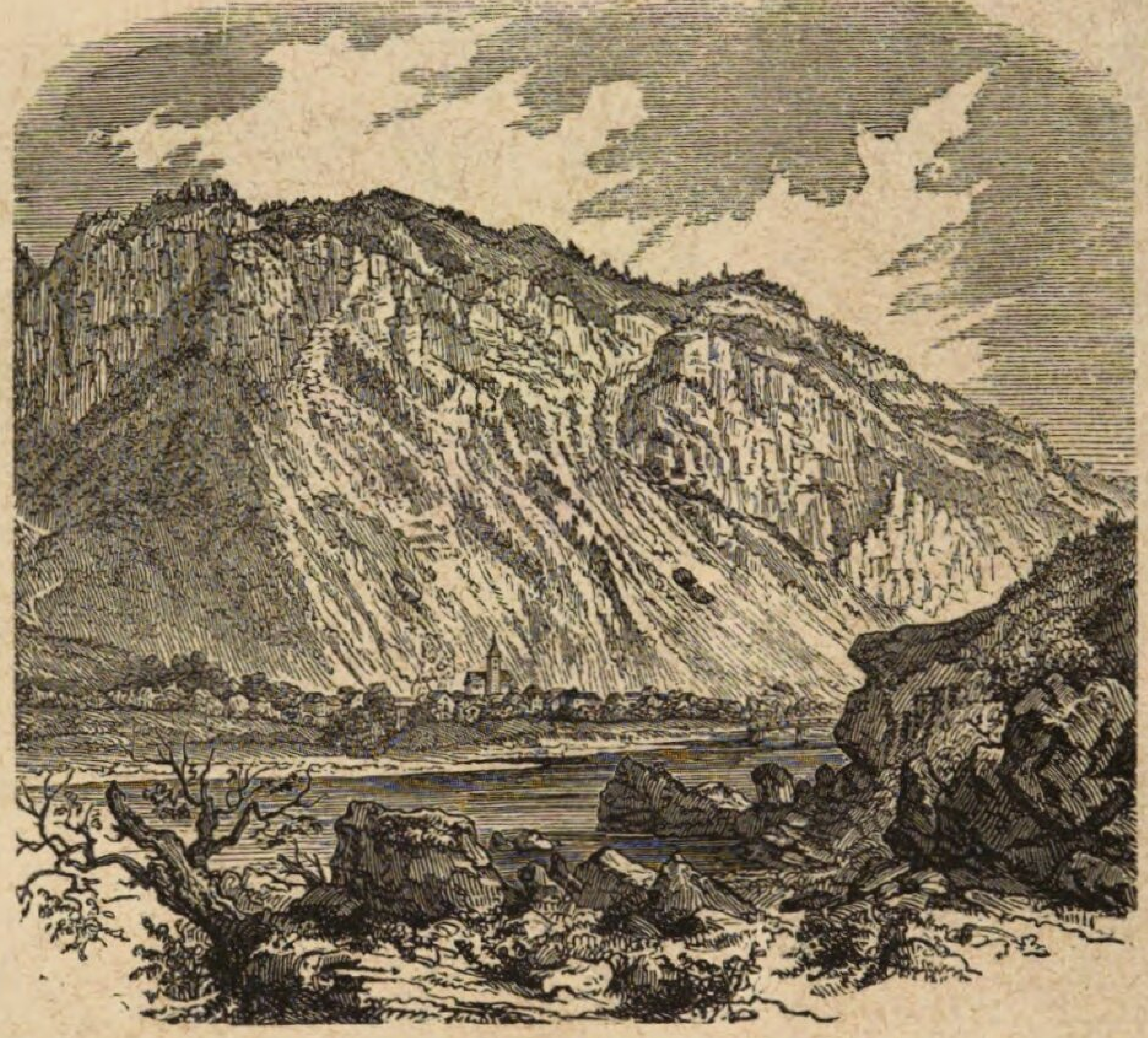
Fig. 158. La balme rousse.

die zwar sehr verschiedener Natur sind und demgemäß auch beim Schattiren sehr verschieden behandelt werden müssen, aber dennoch in den Landschaften so häufig unmittelbar neben einander vorkommen, daß wir sie auch hier vereint betrachten wollen.

Felsgesteine und Wasser. Erstere kommen in der Natur oft unter den seltsamsten Gestaltungen vor, die ihnen theils durch die Natur von Haus aus, theils durch Einwirkungen des Wassers, des Wetters und gewaltiger Naturereignisse, theils endlich durch Menschenhand gegeben wurden.

Eine der wunderlichsten geben wir hier in Fig. 156; es ist dies ein sogenannter Ruckstein bei Bringham, der wahrscheinlich von heidnischen Kelten zu Gottesgerichten benutzt ward und — zum Theil wenigstens — durch Bearbeitung seine Gestalt erhalten hat. Indem wir die Nachbildung desselben dem Lernenden als sehr gute Uebung im Schattiren empfehlen, machen wir ihn darauf aufmerksam, daß der Künstler derartige Formen nicht gern in eine Landschaft aufnimmt, denn das Abenteuerliche herrscht hier zu sehr vor.

Kaum minder eigenthümlich, aber rein durch die Natur hervorgebracht und nicht so abenteuerlich, ist die Felsenpartie von der japanischen Küste (Fig. 2, Taf. LI), welche dem Zeichner zugleich Gelegenheit giebt, sich im Zeichnen brandender Wogen zu üben, wobei wir ihn darauf aufmerksam machen, daß er mit der größten Vorsicht die kleinen weißen Stellen auszuführen hat, welche den Schaum dieser Wellen darstellen.


Fig. 159. Felsberg am Fuß des Calanda.

Während die Art der Schattirung, die in diesen beiden Vorbildern angewendet ist, sehr in's Detail geht und sich namentlich zu Behandlung von Steinen im Vordergrund einer Landschaft empfiehlt, verschwindet in Fig. 1, welche den Barbarossafelsen bei Capri darstellt, das Detail schon etwas mehr. Bei genauer Betrachtung und Kopirung dieses Bildes wird der Lernende gewahr werden, wie er es anzufangen hat, um, ohne die einzelnen Zacken und Vertiefungen verschwinden zu lassen, dennoch die Hauptgestalt des dargestellten Felskegels hervorzuheben. Wie dies hier bei lebhafter Beleuchtung und in Folge dessen dem scharfen Unterschied zwischen Licht und Schatten gilt, so gilt dies auch in Fig. 1, Taf. LII, Ansicht der Martinswand im Oberinnthal, bei ziemlich mattem, durch Wolken gedämpftem Licht. Zu Erläuterung der fast nur in einfachen Strichlagen bestehenden Schattirung der Felspartien

selbst brauchen wir hier nichts zu sagen, ebenso in Bezug auf das ruhige Wasser. Bei Kopirung des Baumschlags aber und des Grases empfehlen wir dem Lernenden, an Das zu denken, was wir oben über die Gestalt der Schattirstriche gesagt haben, welche, wenn auch noch so klein, doch immer der Lage und Gestalt der Baumblätter entsprechen müssen. Die hier dargestellten Bäume sind Weiden und Erlen.

Zur Ausführung in vergrößertem Maßstabe empfehlen wir Fig. 158, la balme rousse auf dem Engpaß Tête noire in den Pyrenäen, und Fig. 157, die Ticinoschlucht am Monte Piotino im Kanton Tessin, welche beide gute Uebungen sind, sowol für das Schattiren im Allgemeinen als für die verschiedene Behandlung, welche man bei Vorder-, Mittel- und Hintergründen anzuwenden hat; letztere enthält außerdem noch einen kleinen Wasserfall, wobei wir bemerken, daß man hier zum Hintergrund und zu den helleren Partien des Wassers einen härteren Bleistift nehmen kann, zu dem Weg und dem Mittelgrund, sowie zu den wagrechten Flächen des Wassers, einen etwas weicheren, zu dem Vordergrund und den dunkleren Partien des Wassers, der Bogenöffnung in der Untermauerung des Wegs ꝛc. einen noch weicheren.



Fig. 160. Jungfrau, von der Wengernalp aus gesehen.

Gewissermaßen zur Kontrole über die erlangte Fertigkeit rathen wir dem Lernenden nun die Nachbildung von Fig. 161. Findet er aber, daß dieselbe ihm noch zu schwierig ist, so suche er die Nachbildung nicht durchzusetzen, sondern wähle erst einige von den nachfolgenden Figuren und kehre dann zu diesem Wasserfall zurück.

Im Allgemeinen etwas unentschieden und deshalb vorsichtiger zu be-

handeln sind die nur durch zarte, leise Uebergänge in der Schattirung darzustellenden Formen und Formenübergänge an Bergen und in der Luft.

Eine kleine, noch viel durch Felsen unterbrochene Bergpartie geben wir in Fig. 159; diese Ansicht Felsbergs am Fuß des Calanda enthält auch zugleich eine sehr hübsche Vorgrundpartie; es dürfte wegen der Feinheit der Striche rathsam sein, sie in vergrößertem Maßstabe auszuführen und sich dabei dreier verschieden harter Bleistifte für Vorgrund, Mittelgrund



Fig. 161. Gollinger Wasserfall.

(d. h. Wasser und Ansicht der Stadt) und Hintergrund zu bedienen. Die Luft ist hier klar und nur von wenigen leichten, zerrissenen Wolken unterbrochen. Wie man bei zackigen Bergformen die Striche zu legen hat, um die Richtungen der einzelnen Flächen und Abhänge anschaulich zu machen, das zeigt Fig. 160, eine Ansicht der Jungfrau, von der Wengernalp aus gesehen. Die Vorgrundpartie ist hier reicher und frischer als bei den vorigen,

die Luft aber schwerfällig und schwül, mit einem Gewitter drohend. Ein eben vom Wind zerstreutes Gewitter giebt dem Seebild Taf. LII, Fig. 1, eine ganz eigenthümliche Haltung. Auch achte man hier auf die zarte Behandlung der betreffenden Berge. Die Gestaltung der Wolken, diese Gruppen etwas dichterer Luft, ist sehr verschieden. Ohne uns hier auf meteorologische Finessen einlassen zu können, daher auch ohne die gelehrten Benennungen der verschiedenen Gattungen anzuführen, geben wir auf dem Tonbild Nr. 2 eine Landschaft mit den verschiedenen Wolkenbildungen, die wir in Bezug auf ihre Höhenstellung auch in derselben Reihe placirt haben, wie sie in der Natur vorkommen; doch machen wir den Lernenden zugleich darauf aufmerksam,

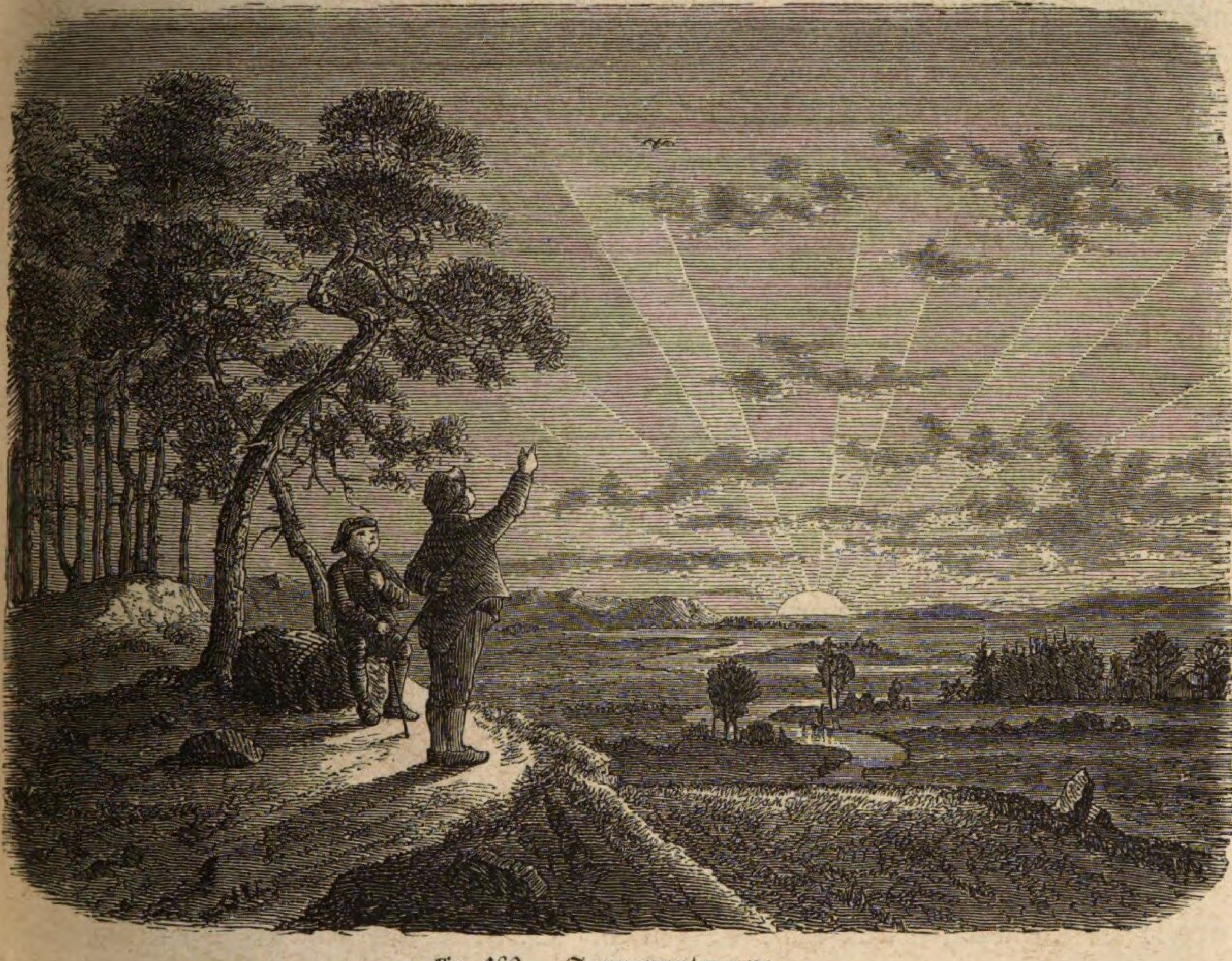


Fig. 162. Sonnenuntergang.

daß sie nie alle zugleich am Himmel erscheinen. Was nun die Schattentheilung derselben betrifft, so hängt diese natürlich sehr von Art und Stellung der Lichtquelle ab. Bei hochstehender Sonne werden die Schatten der Wolken unten sein, bei tiefstehender oben; ferner können die Wolken zwischen Beschauer und Sonne liegen, oder die Sonne kann hinter dem Beschauer stehen rc. Alle diese Fälle können wir natürlich hier nicht durch Beispiele erschöpfen; die bezeichnendsten aber wollen wir durch einige Vorlagen veranschaulichen.

Tonbild Nr. 9, Fig. 1, ist ein Sonnenaufgang am Meere; die feuchte Luft läßt die Sonnenstrahlen, die man bei ganz klarer Luft nicht unterscheiden kann, sichtbar werden.

Fig. 162, ein Sonnenuntergang, ebenfalls bei etwas feuchter Luft, links im Vordergrund einige Kiefern. Dieses Bild wird dem Lernenden ziemlich leicht zu kopiren sein, ebenso

Fig. 166, helle Mondnacht auf den Lagunen Venedigs.

Fig. 164, nordische Mondnacht auf dem Meere, wobei der Mond theilweise hinter Wolken steht, ist ebenfalls noch ziemlich leicht.

Etwas schwieriger schon ist die durch ihre ruhige Stimmung bemerkenswerthe Mondnacht am See, Fig. 1, Taf. LIV.

In Fig. 165 aber, Mondnacht im Eismeer bei theils bewölktem Himmel, an dem nur einzelne Sterne glänzen, und in Fig. 2, Taf. LIV, Sonnenuntergang am Meer bei feuchter Luft und Wolken zwischen Sonne und Beschauer, steigern sich die Schwierigkeiten. Doch zweifeln wir nicht, daß der Lernende denselben gewachsen sein wird, wenn er die vorhergehenden Vorlagen mit Sorgfalt kopirt hat. Besonders möchten wir ihm empfehlen, bei dem Aussperren der Lichter mit großer Vorsicht zu Werke zu gehen. Den Felsen mit dem Schiffbrüchigen und die große Wolke kann er unterwischen.

Eine andere Art der Beleuchtung zeigt sich in der Luft beim Gewitter, wir meinen den Blitz. Man muß sehr vorsichtig in der Darstellung solcher augenblicklichen Erscheinungen sein, und der Zeichnende wird am besten thun, sie möglichst so lange zu vermeiden, bis er seiner Sache ganz sicher ist. Um ihm aber auch zum Erlernen solcher Darstellungen die Gelegenheit nicht zu versagen, haben wir für Taf. LVI eine Jagdscene gewählt, und zwar in dem Augenblick aufgefaßt, wo der Schuß gerade das Gewehr verläßt und sein Leuchten das Dunkel des Waldes durchbricht. Wir kommen wieder auf diese Tafel zurück.

Ebenfalls eine wolkige, durch Regen und Sturm noch unheimlicher gemachte Nacht stellt Fig. 2, Tonbild Nr. 9, dar. Aber hier wird die Scene nicht durch den zackigen Blitz, sondern durch die Flamme eines Leuchtthurms erhellt, welcher von den Wogen einer Sturmflut gepeitscht wird, die sich auf die Küste stürzen, um die armseligen Hütten Neuwerks zu zerstören.

Etwas weniger grausig ist der Sturm bei Tag. Nachdem er seine ärgste Wuth ausgebrüllt hat, bleiben die Wellen, die sich zu legen beginnen, noch längere Zeit vielfach mit Schaum bedeckt. Die Luft hat fast einen gleichmäßig grauen Ton. Würde man diese jedoch durch gerade Linien ausdrücken, wie es wol am nächsten zu liegen scheint, so würde der Himmel zu mild und ruhig erscheinen. Durch kleine Wellenlinien, die hie und da unterbrochen sind, wird hier die richtige Wirkung erzielt, und darauf hat man bei Kopirung von Taf. LV zu achten. In Taf. LIII haben wir die recht lebendige Darstellung eines Schneesturmes. Eine eigenthümliche Beleuchtung wird durch Feuersbrünste hervorgebracht, wobei zugleich die Luft zum Theil mit schweren Rauchwolken sich anfüllt, während der übrige Theil des Himmels klar sein kann (s. Tonbild Nr. 3). In den letzten Bildern ist nun das erreicht, was wir bereits mehrfach erwähnt, sie haben nämlich Stimmung.

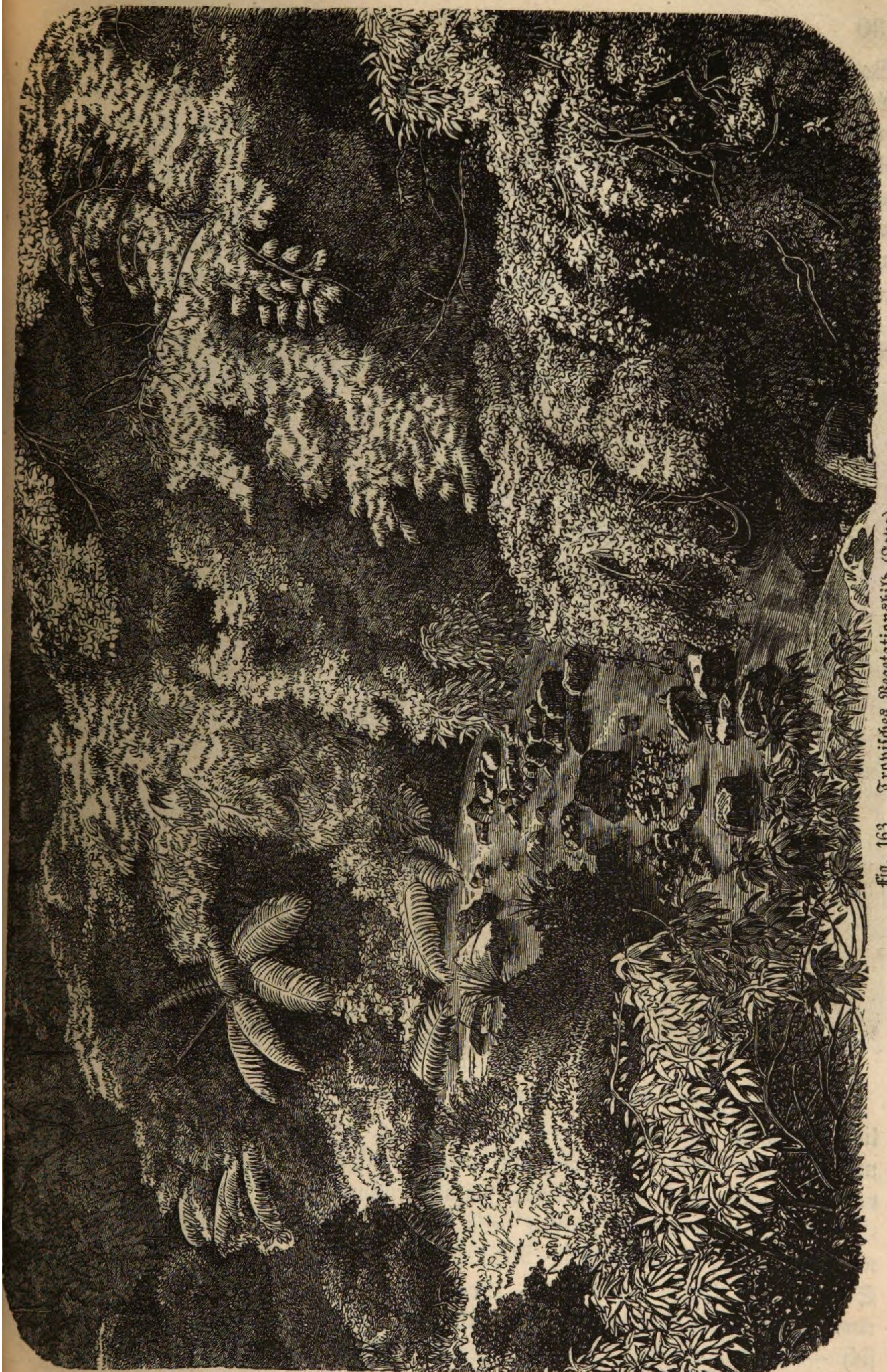


Fig. 163. Tropisches Vegetationsbild (Java).

Wo man es blos mit Wasser, Luft und einigen ziemlich gleichartigen Staffage-Gegenständen zu thun hat, ist dies durch den allgemein über das Bild verbreiteten Ton, durch die gemeinschaftliche Beleuchtung ꝛc. leichter zu erreichen als da, wo sehr viele verschiedene Gegenstände abgebildet sind. Am leichtesten verfehlt man, wie schon oben erwähnt, die Stimmung und Haltung, wenn man die einzelnen Gegenstände zu ausführlich behandelt. Wir verweisen hier auf Fig. 166. So richtig und schön hier die einzelnen Pflanzen, das Wasser, die Steine behandelt sind, so fehlt doch dem Bilde die einheit-



Fig. 164. Mondscheinbeleuchtung am Nordpol.

liche Haltung und noch mehr die Stimmung. Bei einer solchen Anhäufung von Details kann überhaupt kaum von Stimmung die Rede sein, wol aber von Haltung, d. h. harmonischer Zusammenwirkung der Beleuchtung.

Näher werden wir darauf beim Naturzeichnen zurückkommen. Hier sei nur erwähnt, daß in dem in Rede stehenden Bilde das Wasser und der Schatten der Weide (links vorn) etwas dunkler, die Lichter im Mittelgrund etwas gedämpfter sein müßten. Würde dann noch im Hintergrund der Wald sich — etwa ein wenig links über der Farrenkrautstaude — öffnen und etwas

Himmel sichtbar werden, so würde das Bild viel eher Haltung haben. Besser erreicht ist dies auf Taf. L II, der Ansicht eines tropischen Urwaldes, die wir dem Leser zur genauen Nachbildung mit zwei verschieden harten Bleistiften empfehlen, wobei er gut thun wird, nach Aufzeichnung des Ganzen erst den Hintergrund auszuführen, und dann erst mit dem weichen Bleistift im Vordergrund zu arbeiten. Weitere Uebung im Waldzeichnen kann sich der Lernende durch Kopirung der Taf. LVIII, Ansicht eines steyerischen Urwaldes, und der schon erwähnten Taf. LVI, verschaffen.

Daß auch ganz leichte, einfache Bilder Haltung und Stimmung haben können, sieht man leicht an Fig. 1 und 2, Taf. LIX, und Fig. 2, Taf. LX.

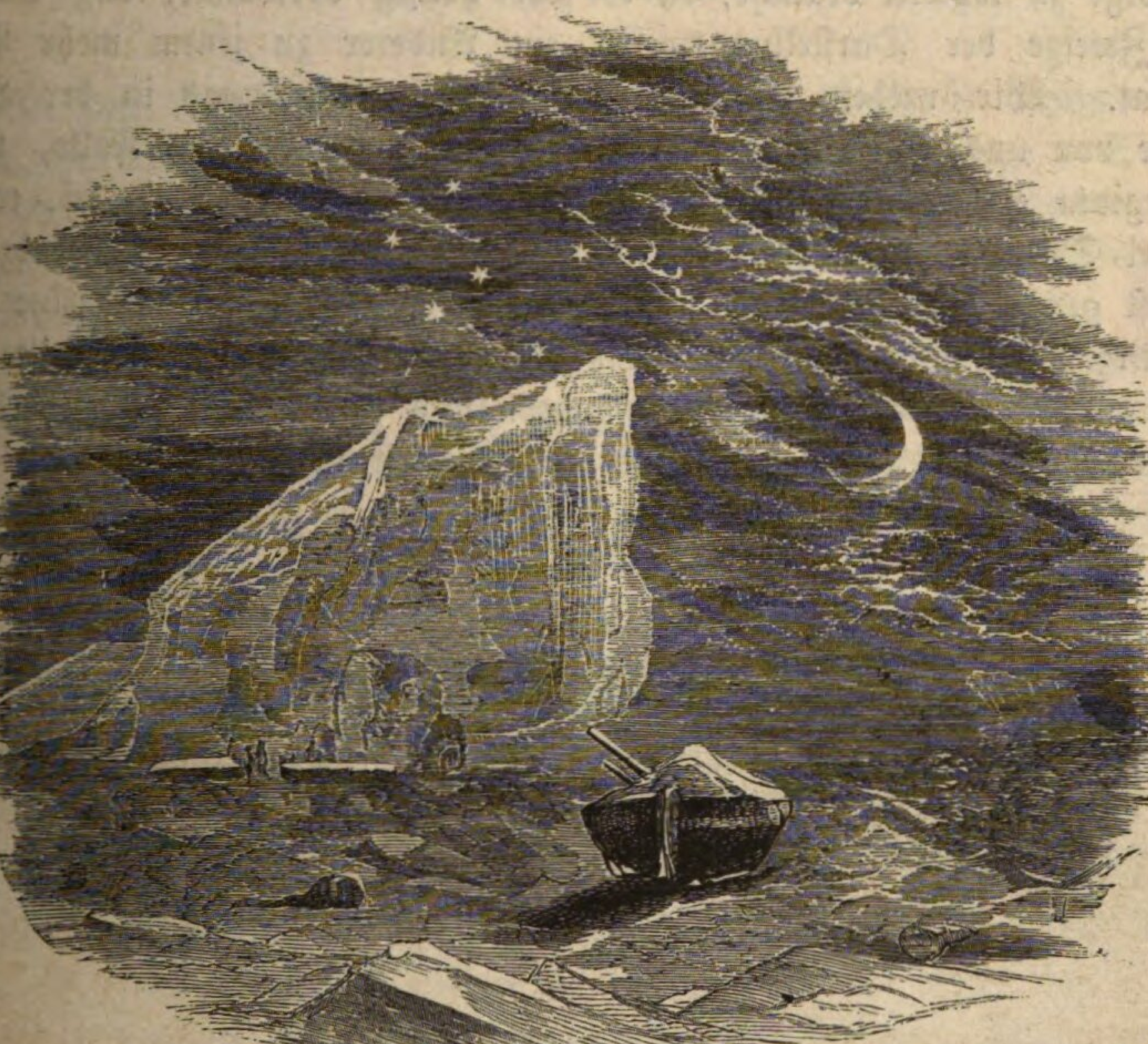


Fig. 165. Mondnacht im Eismeere.

Alle drei sind höchst einfache, an sich nicht gerade malerische Sujets, und dennoch ist denselben eine eigenthümliche Wirkung nicht abzusprechen. Fig. 1, Taf. LIX, deutet auch in der Haltung und Färbung die behagliche Ruhe des vornehmen Landhauses an, während Fig. 2, die Quandt'sche Tabaksmühle bei Leipzig, einen gewissen melancholischen Ausdruck hat und dadurch die Wärme des Sommerabends ahnen läßt.

Hingegen Fig. 1, Taf. LX, entfernt sich von der Naturwahrheit und zeigt ziemlich deutlich ein Bestreben nach Stylisirung; Fig. 2, Taf. LX, aber macht trotz der vielen, den Schnee darstellenden weißen Stellen doch den

ganz naturgemäßen Eindruck des Dämmrigen, Nebligen, und hat dadurch nicht blos Haltung, sondern sogar eine recht naturgemäße Stimmung erhalten. Vor Versuchen in Stylisirung hüte sich der Lernende, denn sie sind meist ziemlich schwierig, auch stets mit Aufopferung eines Theils der Naturwahrheit verbunden.

Auf weitere Erklärungen über diesen Punkt kommen wir in nächster Abtheilung zurück und nehmen deshalb jetzt vom Landschaftszeichnen Abschied, um zu den Geschöpfen überzugehen, deren Darstellung der Landschaft zur Belebung dient. Schließlich bemerken wir dem Lernenden noch, daß er die in diesem Abschnitt enthaltenen Vorbilder nicht genau nach der gegebenen Reihenfolge zu kopiren braucht, da es sehr häufig vorkommt, daß Einer zu diesem Zweige der Darstellungsweise, ein Anderer zu jenem mehr Befähigung hat. Wir rathen daher dem Lernenden, allerdings in der Hauptsache die von uns gegebene Reihe zu befolgen, aber in dem Falle, wo er beim Beginne eines Bildes glaubt, daß ihm dasselbe zu schwierig sei, es ganz ruhig bei Seite zu legen und das nächste zu beginnen; ja ein Lernender, der sich selbst genau beobachtet und prüft, sowie der Lehrer, welcher seine Schüler in Bezug auf ihre Fähigkeiten und die bisher gemachten Fortschritte genau kennt, kann die Reihenfolge total verändern und in diejenige verwandeln, die der speziellen Fähigkeit des Einzelnen am angemessensten erscheint.



Fig. 166. Mondnacht in den Lagunen Venedigs.

Sechster Abschnitt.

Thierzeichnen.

Bei den Landschaften, die wir im vorigen Abschnitt kopiren lernten, dienten die lebenden Wesen nur als untergeordnete Staffage. Sie waren mehr oder minder nur andeutungsweise angegeben und erforderten, um sie genügend nachzubilden, noch keine besonderen Kenntnisse ihres Organismus und ihrer sie im Einzelnen bezeichnenden Eigenthümlichkeiten. Gleichwol wird der Kopirende bereits empfunden haben, wie sehr es die Nachbildung von lebenden Wesen, ganz gleich welcher Gattung sie angehören, erschwert, wenn wir nicht — wenigstens einigermaßen — mit den charakteristischen Formen und Verhältnissen bekannt sind, unter denen deren Lebensäußerungen stattfinden. Wir spüren, daß unserer Kopie die Lebendigkeit des Originals fehlt, wissen aber dem Uebelstande nicht abzuhelfen, weil das, worauf wir vorzugsweise achten sollten, unserer Aufmerksamkeit entgeht.

In diesem Abschnitte haben wir es zunächst nur mit der Thierwelt zu schaffen. Es kann selbstredend nicht unsere Aufgabe sein, eine naturwissenschaftliche Abhandlung über alle Thiergattungen zu liefern, wol aber wollen wir an einigen der bekanntesten unsern Blick für thierische Eigenthümlichkeiten schärfen und zugleich das technische Verfahren kennen lernen, diese in bezeichnender Weise wiederzugeben, wodurch wir den für das Thierzeichnen im Allgemeinen einzuschlagenden Weg auffinden werden. Unsere Vorlagen sind in ihrer einfachen und doch charakteristischen Darstellungsweise so gehalten, daß sie den Uebergang zum Studium nach der Natur vermitteln und praktisch die hin und wieder ausgesprochene Ansicht widerlegen, daß beim Thierzeichnen und besonders bei der eigentlichen Technik desselben Vorlagen von nur geringem Nutzen sein könnten. Wir sind dem entgegen vielmehr der Meinung, daß Derjenige, welcher mit Erfolg Thiere nach der Natur zeichnen will, sich vorher so weit durch Kopiren guter Vorlagen unterrichtet haben soll, daß er nicht nur einigermaßen mit der hier zu verwendenden Technik bekannt sei, sondern auch bereits wisse, worauf er bei der Auffassung besonders sein Augenmerk zu richten habe. Denn wenn auch beim Thierzeichnen für den gewöhnlichen Gebrauch von einer Verschönerung oder Idealisirung nicht entfernt die

Rede sein kann, vielmehr ein unbefangenes, sich streng an die Natur haltendes Studium die Hauptsache ist, so schließt dies doch keineswegs eine gewisse mehr oder minder lebendige Auffassung aus, und eine jede Auffassung erhebt sich wesentlich über das bloße Nachmachen. Und gerade für eine Auffassung in diesem Sinne sollen unsere Vorlagen die Anleitung hergeben.

Sogenannte stylisirte oder idealisirte Thierbilder können wir hier nicht in Betracht ziehen. Sie sind nur in der Plastik und in Bildern großartigen monumentalen Charakters anwendbar und dürfen schließlich bei aller Idealisirung des naturgemäßen Organismus nicht entbehren. Wir erinnern hier nur an den Pferdekopf des Parthenon, an den Farnese'schen Stier und an einige Pferde in den Fresken von Cornelius, Schnorr, Overbeck u. A.

Der angehende Thierzeichner hat nun vornehmlich folgende Punkte im Auge zu behalten.

Bei allen Thieren spricht sich die Gattung und der Charakter am stärksten im Kopfe aus; demnächst in den Verhältnissen und in der Haltung und Bewegung der ganzen Gestalt als Totaleindruck, wobei besonders die Nacken-, Schulter- und Rückenlinie von großer Wichtigkeit ist; dann in der Bildung der Füße, die auch wissenschaftlich als wesentliche Kennzeichen gelten. Ja, Kopf und Fuß sind für den Zoologen gewöhnlich hinreichend zur Bestimmung der Thierart.

Bei Profilansichten von Thierköpfen achte man besonders darauf, in welcher Weise sich die Stirnlinie an sich und im Verhältniß zur Nasenlinie gestaltet, ob letztere oder erstere eine überwiegende Länge hat, und wie die Nase sich dem Maule, ob in spitzer oder breiter und stumpfer Form, sich verbindet. Sodann ist die eigentliche Maullinie, die sich durch das Aneinanderschließen der Ober- und Unterlippe bildet, höchst bezeichnend. In diesen Linien beruht wesentlich die Physiognomie des Thiers und zu ihrer Beurtheilung können wir einen ähnlichen Maßstab anlegen, wie wir solchen, fast instinktmäßig, bei Beurtheilung menschlicher Gesichtsbildungen in Anwendung bringen; daher wir auch dem umgekehrten Verfahren sehr häufig begegnen, daß man zur Erklärung menschlicher Physiognomien sich auf thierische Gesichtsbildungen bezieht. Die vollkommene Berechtigung hierzu weiter nachzuweisen ist indeß hier nicht der Ort.

Nicht minder wichtig, aber schwieriger für den Zeichner, ist der Thierkopf von vorn und in Dreiviertelansicht. Hier kommen selbstverständlich besonders die Breiteverhältnisse zwischen Stirn und Schnauze und die Augen- und Ohrenstellung in Betracht.

Um sich über die Kopfbildung des Thieres vollständig zu unterrichten, muß man diese verschiedenen Ansichten kennen und wird der Zeichner, auch der nur kopirende, gut thun, wenn sich die Gelegenheit dazu bietet, durch den Anblick der Natur das zu ergänzen, was der Vorlage — wegen räumlicher Hindernisse — im ganzen Umfange zu geben unmöglich ist.

Doch nicht blos für die Gattung, sondern auch für die Familien- und Racenunterschiede in der Gattung ist die Kopfbildung ein sehr hervorstechendes Merkmal. Man vergleiche z. B. den Kopf der Bulldogge (Fig. 167), den des Wasserhundes (Fig. 169) oder den des Wolfs (Fig. 168) mit ein-



Fig. 167.



Fig. 168.

ander und man wird bei aller Gattungsähnlichkeit die größte Racenverschiedenheit ausgesprochen finden. Zwischen der fast quadratischen Schädelform und der breiten, mürrisch herabhängenden Schnauze der Bulldogge und der spitzen, schnüffelnden Schnauze und der keck aufsteigenden Stirn des Wasserhundes — welch' ein Unterschied! Auch ergiebt sich schon aus der Vergleichung dieser wenigen Köpfe, von welcher Bedeutung die Stellung und Form der Ohren und die Umgebung des Auges für den



Fig. 169.

Charakter und Ausdruck des Thierkopfes sind. Es ist Sache des Lernenden, den Blick durch solche vergleichende Betrachtungen für die rasche und sichere Wahrnehmung von Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten zu schärfen.

Wir werden übrigens auf diese Racenunterschiede noch einmal bei Gelegenheit von Pferdedarstellungen zurückkommen.

Was nun die ganze Gestalt des Thieres in ihrer Gesammterscheinung betrifft, so findet hier eine weit größere Aehnlichkeit unter den derselben Gattung Angehörigen statt, als dies beim Kopfe der Fall. Nicht selten gewahren wir eine gänzliche Uebereinstimmung in der Biegung der Rückenlinie, in der Haltung und besonders in den Bewegungen und Stellungen. Auch das Verhältniß der Körperlänge zu den Beinen ist ein sehr ähnliches. Wir erinnern nur an die Gestalt und Bewegungen der gewöhnlichen Hauskatze und an die des Tigers, Panthers oder Jaguars (s. Taf. LXII, Fig. 2), an die des Wolfes und des großen Schäferhundes, und an die Aehnlichkeit der Hundegestalten unter sich (vgl. Fig. 170).

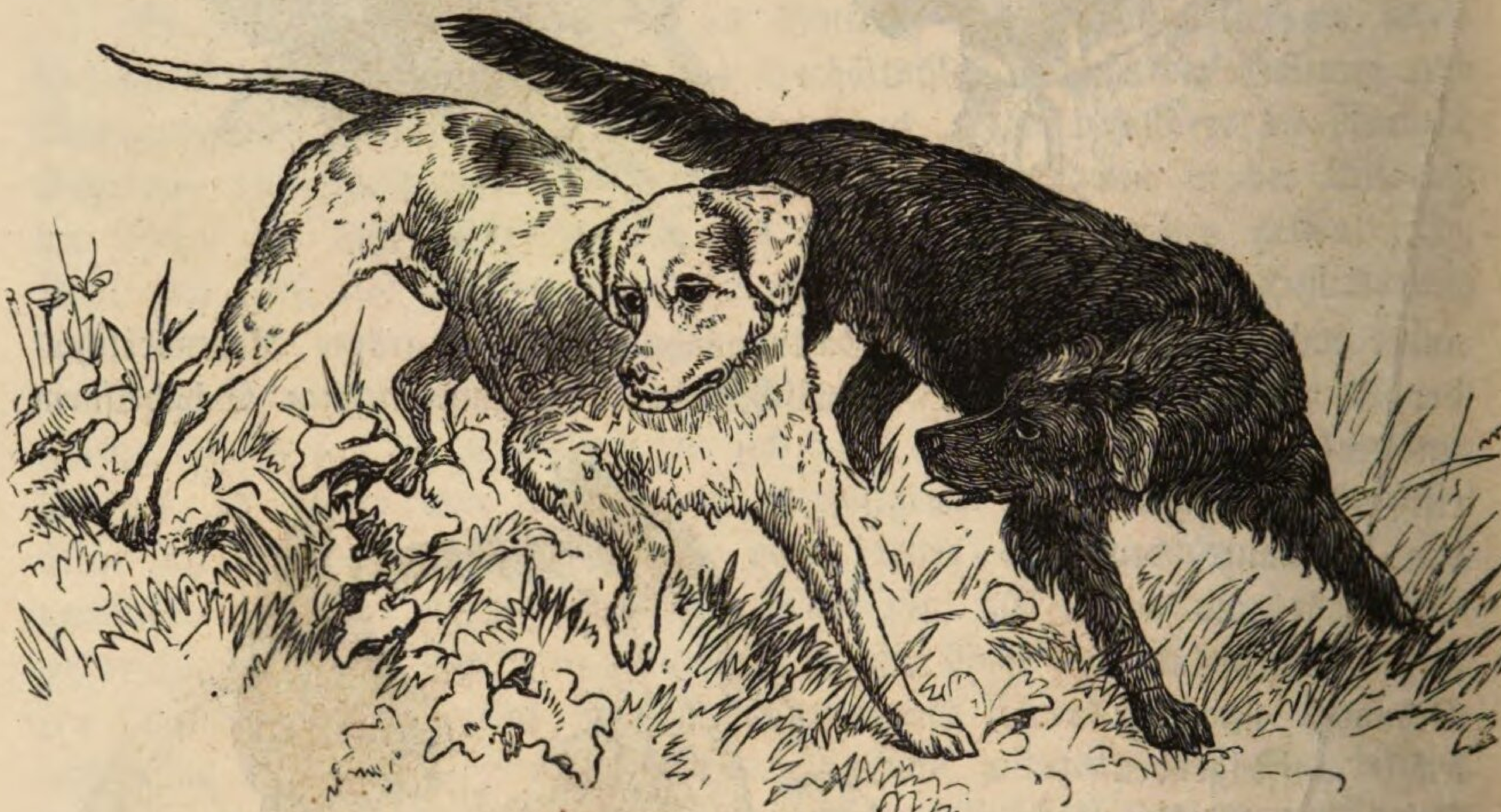


Fig. 170. Jagdhunde.

Da die schon hervorgehobene, für die Gattung und selbst für die Arten in derselben so sehr wichtige Bildung der Füße in Vorlagen von kleinerem Maßstabe nicht immer hinreichend sichtbar wird, so haben wir dem Studium dieser Theile zwei besondere Tafeln, XXIII und LXIII, gewidmet, auf denen die verschiedensten Thierbeine sammt Füßen zur aufmerksamen Vergleichung und sorgfältigen Nachbildung zusammengestellt sind. Und zwar auf

Taf. XXIII: 1) Beine und Füße eines Hundes, 2) einer Katze, 3) Füße einer Ziege, 4) eines Pferdes, 5) Beine und Füße eines Ochsen, 6) eines Esels.

Dann auf Taf. LXIII: 1) Hinterbein und Fuß eines Racepferdes, 3) eines Ackergauls, 4) Vorderbeine eines Pferdes, 6) solche einer Kuh.



Fig. 171. Alpensaumpferde.

Taf. LXIII: 7) Hinterbeine eines Schafs, 8) einer Ziege, 9) Vorderfuß eines Kameels, 10) Hinterfuß eines Llama's, 11) Vorderfuß eines Hasen, 13) Affenfuß, 14) Vorderbeine eines kauernden Kaninchens.

Wenn es schon im Allgemeinen dienlich ist, die Vorlagen dieses Abschnittes in etwas vergrößertem Maßstabe zu kopiren, so müssen wir es noch ganz besonders für diese Bein- und Fußstudien empfehlen. Der Lernende wird dadurch genöthigt, sich von den Verhältnissen der Formen, vom Umfange der Breiteausdehnungen zu den Längen, kurz von allen Eigenthümlichkeiten eine klarere Vorstellung zu verschaffen. Hierdurch ahmt er sie nicht nur nach, sondern kontrolirt und memorirt sie, und erwirbt sich einestheils ein Wissen und anderntheils eine Geschicklichkeit, besondere Theile des thierischen Körpers in entsprechender Weise zu behandeln, was ihm beides von großem Nutzen sein wird, wenn er später zum Zeichnen nach der Natur übergeht.

Andere große Unterschiede unter den Thieren derselben Gattung werden durch die Altersstufen bedingt, oder durch Zucht, Veredlung, Mast rc. herbeigeführt. So haben alle junge Thiere dicke Beine und einen dicken Kopf, und ist beim letztern besonders die mehr hervortretende Stirn auffällig. Es wird dies gewiß schon jeder unserer Leser bemerkt haben, der jemals das Kalb mit der Kuh, oder das junge Kätzchen oder den jungen Hund mit ihren Alten verglichen hat. Was Zucht, Veredlung und Pflege vermögen, gewahren wir besonders an den Pferden; die Formen einer gemästeten und einer magern Kuh sind ebenfalls sehr verschieden (s. Taf. LXI, Fig. 2, und Taf. LXIII, Fig. 1 und 5, Bein und Kopf eines edlen Pferdes, Fig. 2 und 3 Maul und Hinterbeine eines Ackergauls).

Gehen wir nun dazu über, unsere Vorlagen einer gewissen Reihenfolge nach zu kopiren, so haben wir zunächst uns zu befleißigen, daß wir den Contour unter Berücksichtigung der bereits bekannten Regeln richtig herstellen. Man lege ihn in feinen, leicht zu berichtigenden Linien an und beachte, nachdem man die Hauptverhältnisse nochmals geprüft, alle kleineren Aus- und Einbiegungen, sowie besonders die Ueberschneidungen desselben mit größter Gewissenhaftigkeit. Mit dem Ungefähren dürfen wir uns nirgends zufrieden geben. Hierauf schreite man zum Schattiren, das beim Thierzeichnen eines besondern Studiums bedarf, denn das Haarkleid erfordert je nach seiner Beschaffenheit eine eigenthümliche, schon im Striche das Charakteristische desselben wiedergebende Behandlung. Sie richtet sich darnach, ob die Haare des Felles glatt und glänzend, ob sie struppig, wollig oder lockig sind. Bei glattem Fell werden die Haare an den hellsten Stellen gar nicht angegeben, und nur in den Mitteltönen und in dem tiefsten Schatten erscheinen die Striche, und werden stets nach derjenigen Richtung gelegt, welche die Haare in der Natur annehmen. Aehnlich wird man sich auch bei struppigem Haar zu verhalten haben; doch fangen hier die Haare bereits an Partien zu bilden, welche aber

in ihrer Stellung nicht regelmäßig sein dürfen, sondern sich nach den Conturen der Gliedmaßen richten, auf denen sie stehen. Viel ausgebildeter tritt die Gruppirung der Haare bei denjenigen Fällen ein, die krauslockig, wie z. B. beim Pudel, oder wollig, wie bei dem Bologneserhunde u. A., erscheinen. Hier muß man sich indessen sehr vorsehen, daß man nicht zu viel thut; es muß die Anlage der Partien stets so gemacht werden, daß dadurch der Gliederbau der Thiere nicht verdeckt wird, vielmehr im Gegentheil die Formen des Körpers durch Lage und Anordnung der Partien vortreten.

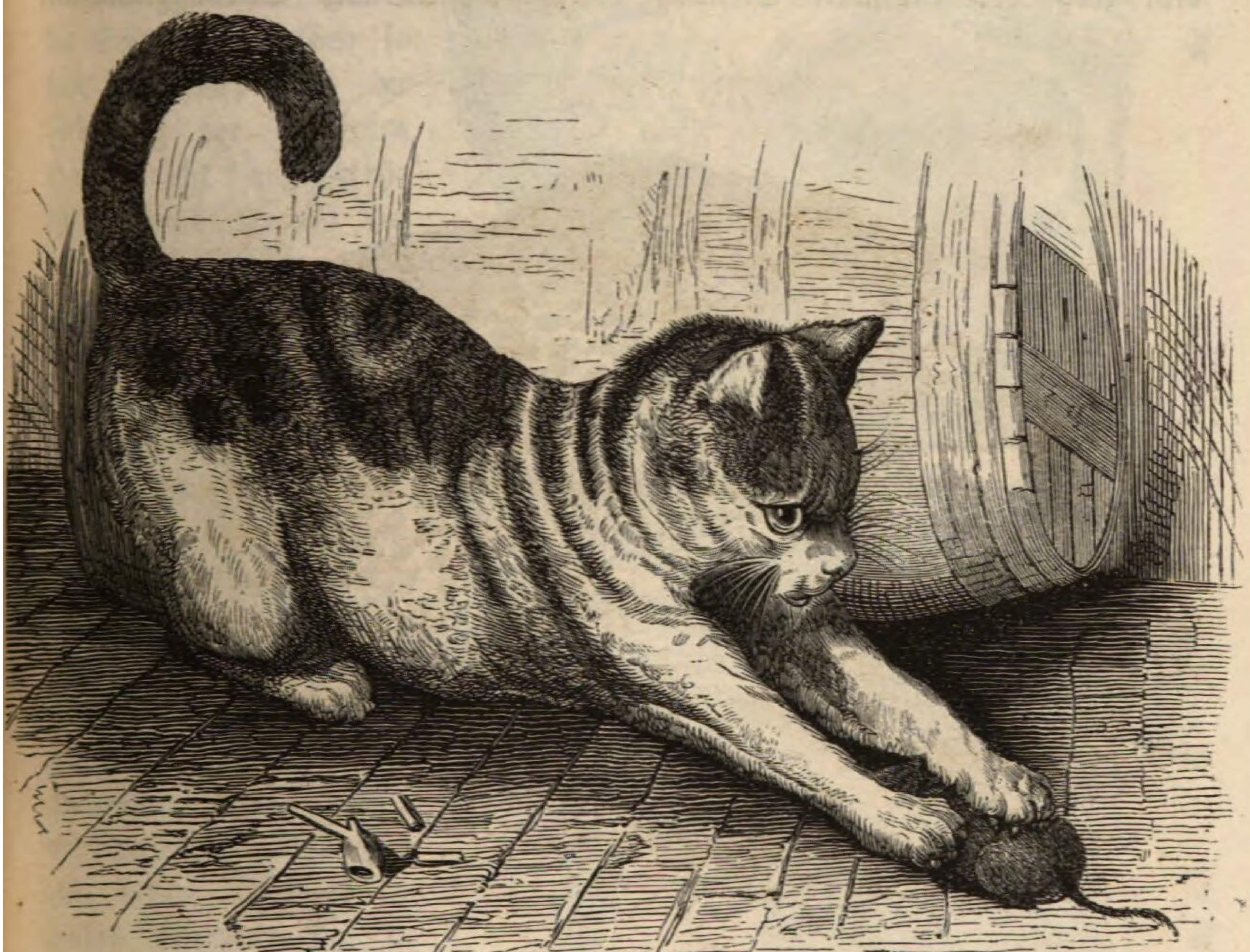


Fig. 172. Katze.

Also mit den Hunden und Hundeköpfen mag der Lernende den Anfang machen. Die freie und doch korrekte Behandlung der Haare des Wasserhundes (Fig. 169) wird ihm schon einige Schwierigkeiten bereiten. Er mache daher vorher einige Versuche auf einem Nebenblatt; sind ihm diese bis zu einem gewissen Grade gelungen, so gehe er an die Ausführung seiner Zeichnung. Geringere Schwierigkeiten bieten die kurzen Haare der Bulldogge (Fig. 167), doch sehe er wol zu, daß er sie nicht als verbindungslose, gerade Striche behandle, was ihnen ein stachlichtes Ansehen geben würde.

Als Gegenstück zu den Hunden folgen nun einige Thiere aus dem Katzengeschlecht, zuerst die gewöhnliche Hauskatze (Fig. 172), dann der Panther (Fig. 173), ferner zwei Löwenköpfe (Fig. 174 und 175), und Taf. LXV, Fig. 5, ein schlafender Löwe.

Bei den beiden ersteren ist vorzüglich die Zeichnung des Auges und dessen Ausdruck zu studiren. Man vergleiche das scharf gezeichnete Auge der Katze mit dem Ausdrucke der Falschheit und Bosheit, und den verdeckt lauernden, wilde Grausamkeit verrathenden Blick des Tigers. Der Charakter dieser beiden Thiere ist sicherlich sehr deutlich ausgesprochen, im Tiger außerdem trotz der ruhenden Stellung Geschmeidigkeit und Sprunggelenkigkeit.

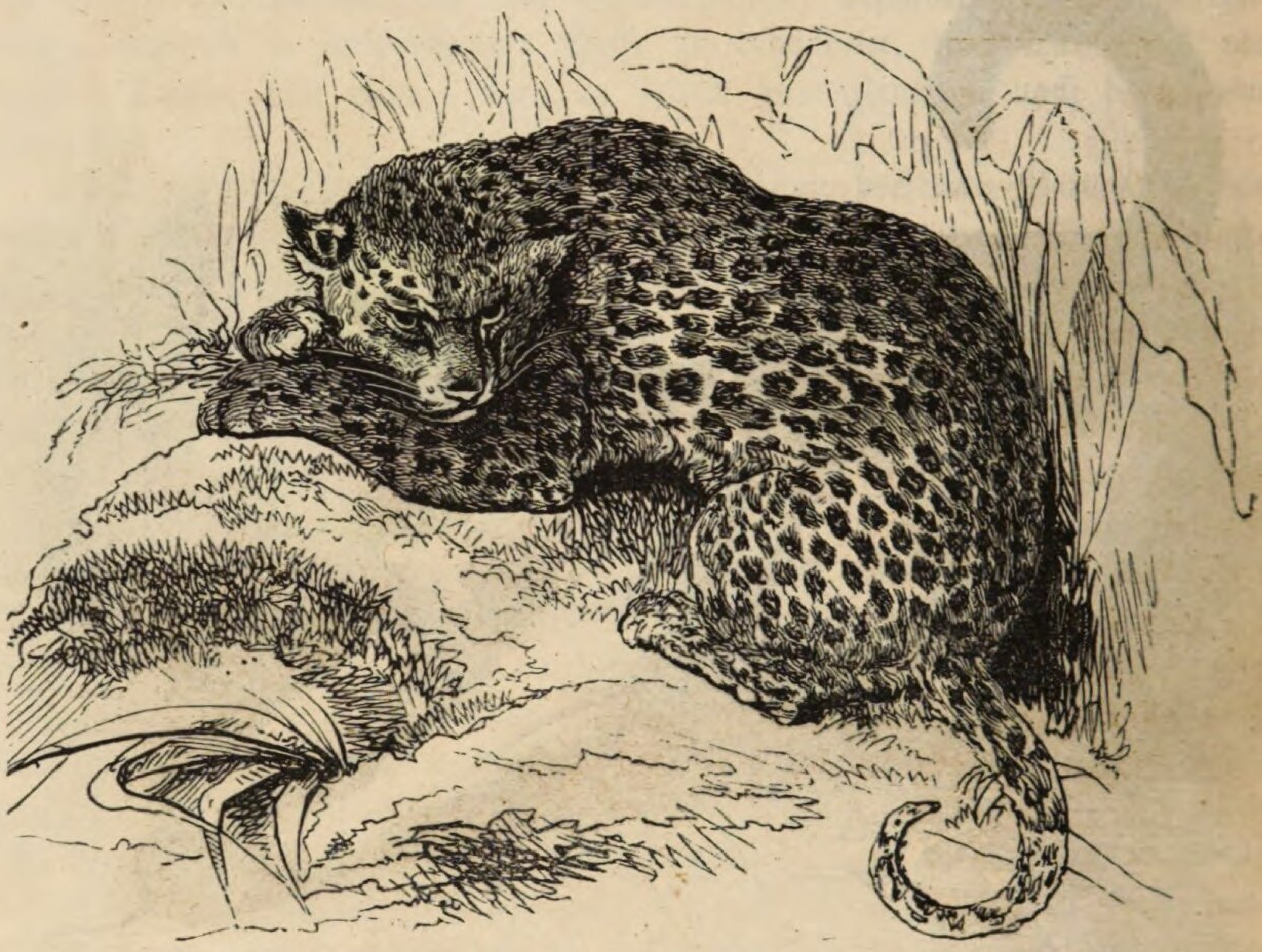
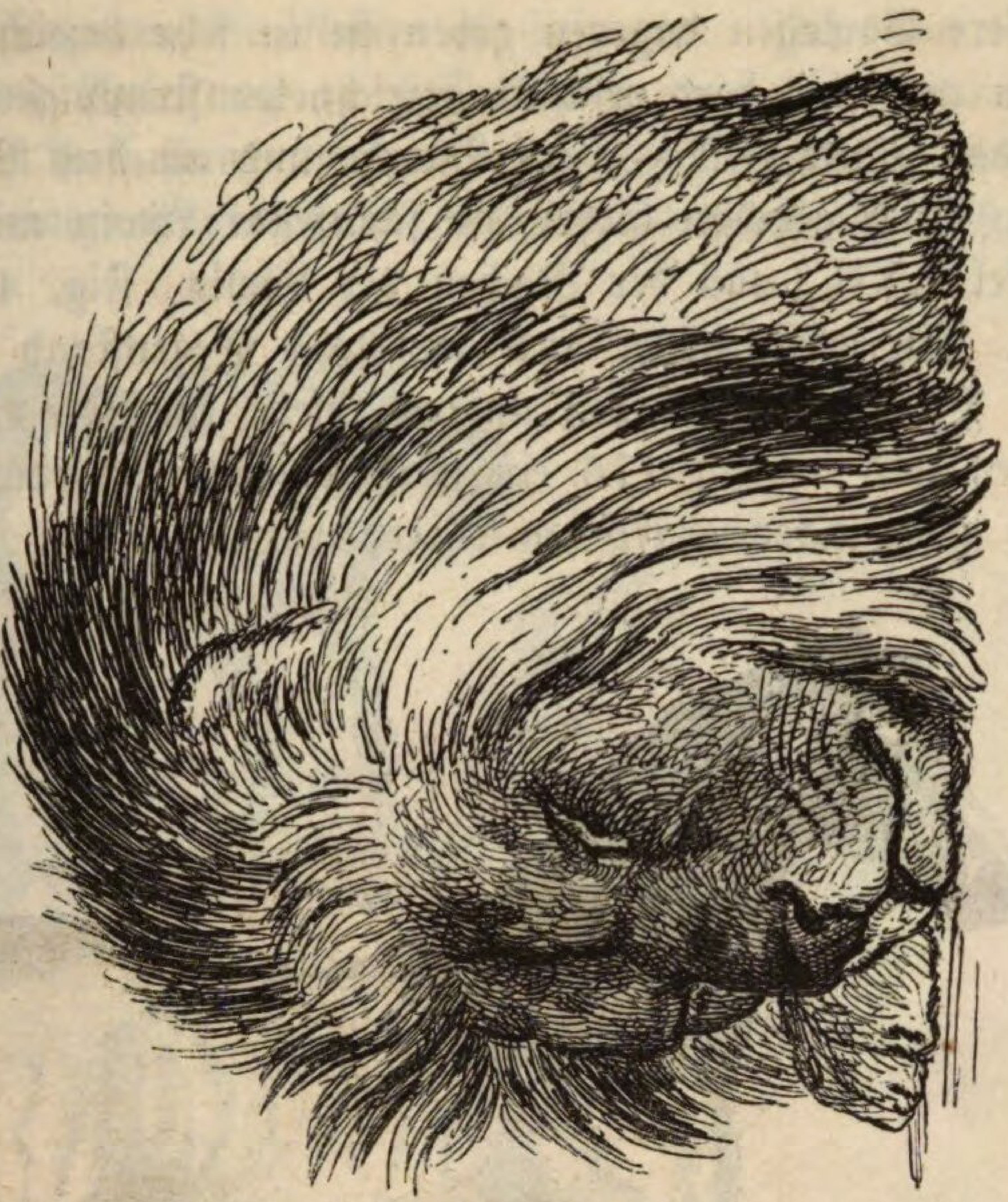
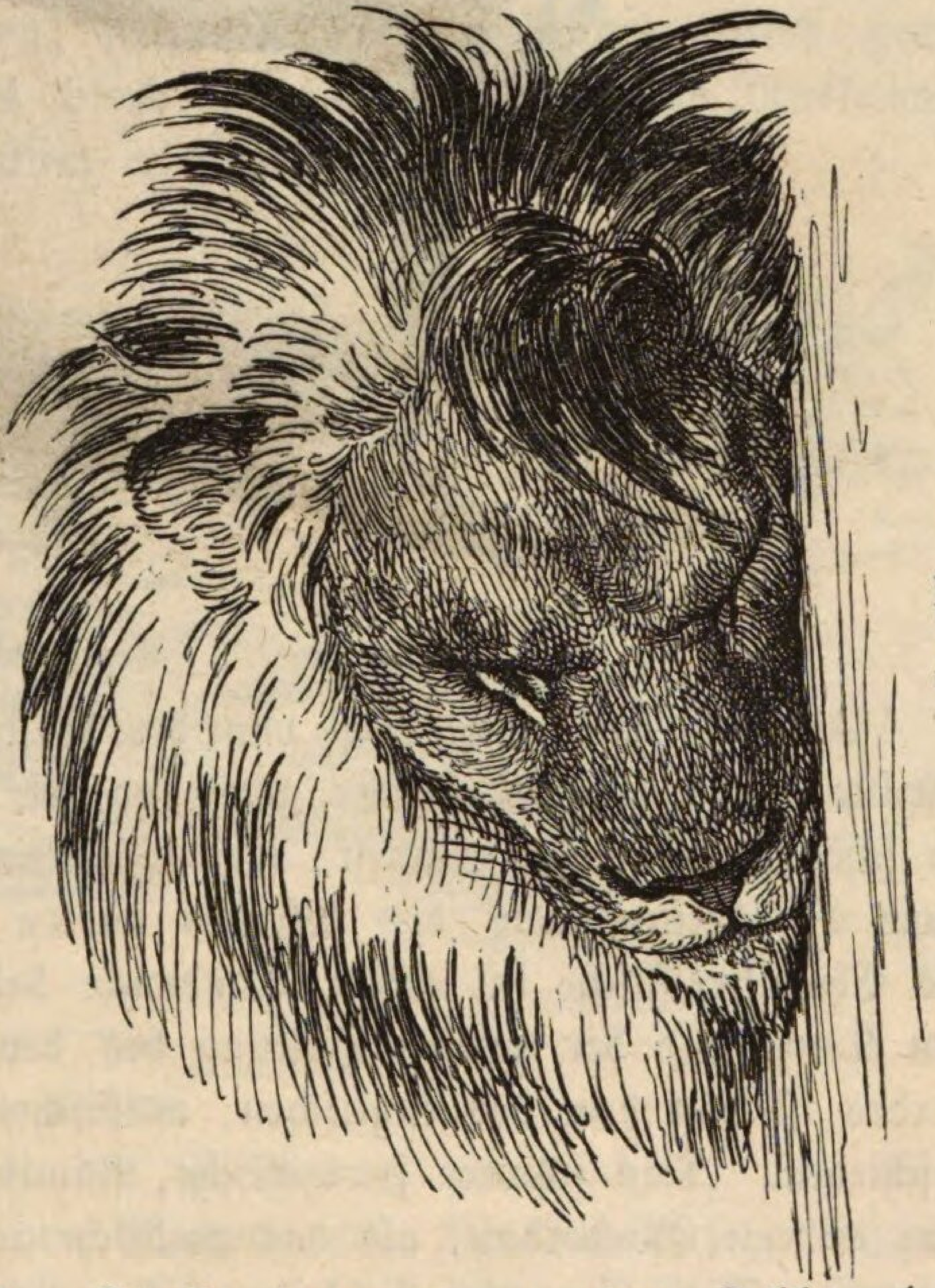


Fig. 173. Panther.

In den beiden Löwenköpfen haben wir das unverkennbare Bild einer gewaltigen, zwar wilden, aber keineswegs unschönen, vielmehr fast erhabenen thierischen Kraft vor uns. Der schlafende Löwe läßt uns das eigenthümliche Verhältniß des großen Kopfs und starken vorderen Körpers dieses Thiers zum schmäleren hintern Theile und außerdem die untere Bildung der Tatzen erkennen; auch ist die Abspannung des Schlafs sehr gut wiedergegeben. Allerdings, würde er sich plötzlich aufrichten, seine Mähnen schütteln und würden seine jetzt geschlossenen Augen nach einer Beute spähen, der Eindruck würde dann ein mächtigerer sein. Indeß sind diese Vorlagen sehr geeignet, das anschaulich zu machen, was wir vorhin über die Behandlung der ver-

schiedenen Behaarung gesagt haben. Das glatte, sammetweiche Fell der Katze (Fig. 171) zeigt an den hellsten Stellen des Bauches, der Beine, des Halses und des Kopfes fast gar keine Schattirung, weil hier der Glanz und die helle Farbe der Haare die Schatten derselben so sehr aufheben, daß die Zeichnung der einzelnen Haare nicht ausführbar ist, während wir an den schattigen Stellen alle Striche genau in der Richtung zu legen haben, welche die Haare auf dem Körper einnehmen; so auch an denjenigen dunkeln Stellen, die keinen Schatten, sondern die Farbe der Haare, wie z. B. auf dem Rücken, angeben. Kreuzschraffirungen dürfen, streng genommen, gar nicht stattfinden, außer da, wo die Haare von zwei neben einander liegenden Gliedern sich in der Natur wirklich kreuzen, also nur in höchst seltenen Fällen; sonst vermeide man sie stets. Bei den Mähnen der Löwenköpfe werden wir das zu beobachten haben, was über Partienbildung bei langen wolligen und struppigen Haaren bemerkt worden ist. Häufig begegnet man dem Fehler, daß die Löwenmähne entweder zu gekräuselt oder zu wallend dargestellt wird.


Fig. 175.


Fig. 174.

Unsere Vorlagen dagegen geben sie in sehr bezeichnender Weise. So übersehe man nicht die dort geschickt gezeichneten struppigeren Stellen, wo die Mähne in das glatte Fell — am Bauche und an den Vorderbeinen — übergeht.

Noch gehören hieher die schlafende Löwin mit dem Hunde, Fig. 1 auf Tafel LXII, und der Rachen der Löwin, Fig. 4 auf derselben Tafel.

Ein sehr schöner und dankbarer Gegenstand für die Zeichnung ist auch das Pferd. Wir haben unsern Lesern in Fig. 1—5, Taf. LXIII, Einzelheiten und in Fig 176 ein hübsches Beispiel eines ganzen Pferdes gegeben, und zwar eines arabischen Racepferdes.

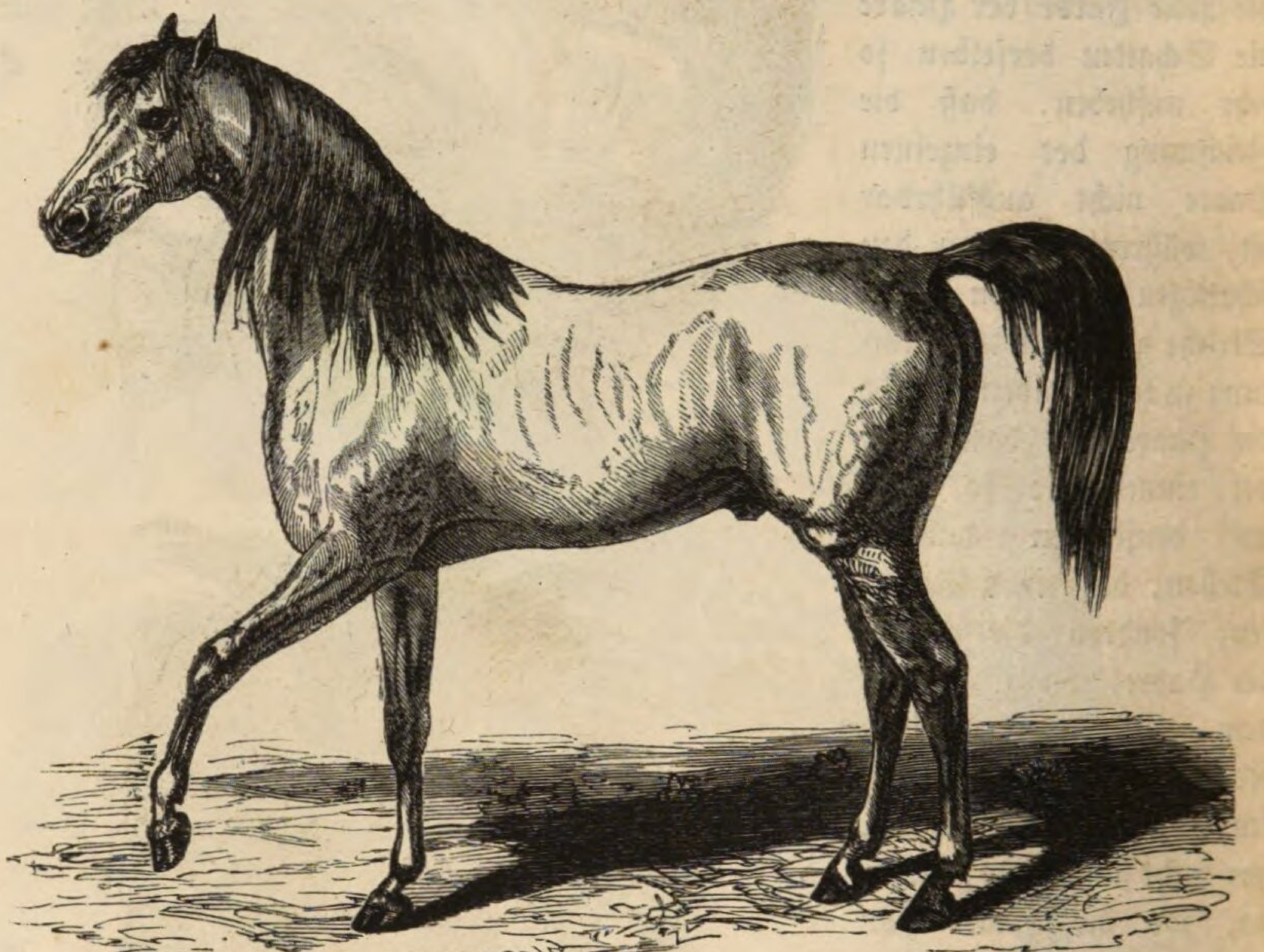


Fig. 176. Arabisches Pferd.

Indessen darf man nicht von der Ansicht ausgehen, daß das hier dargestellte Pferd für alle Fälle genügend sei. Hier kam es nur darauf an, ein schönes Pferd zu zeichnen, aber Vaterland, Alter, Wartung und Pflege sowie die Bestimmung des Pferdes wirken auf die Gestalt und selbst auf das Charakteristische in seinem Ausdrucke bedeutend ein. Der Ausdruck in dem Kopfe und der ganzen Haltung des deutschen, nicht veredelten Bauernpferdes ist von dem des englischen, arabischen oder spanischen sehr weit unterschieden. Das schwere französische, flämische oder deutsche Pferd hat einen ganz andern Gliederbau, als das arabische und türkische Roß oder der englische Renner. Diese Eigenthümlichkeiten lassen sich aber ohne Weitschweifigkeit nicht beschreiben. Man muß sie an zahlreichen guten Vorbildern studiren, vor

allen Dingen aber nicht versäumen, die Natur zu befragen. Um aber auch hier den Lernenden nicht ohne Anleitung zu lassen und ihm Gelegenheit zu geben, seinen Blick für die Auffassung der feinern Verschiedenheiten vorzubilden, geben wir ihm hier einige möglichst mannichfaltig ausgewählte Beispiele.

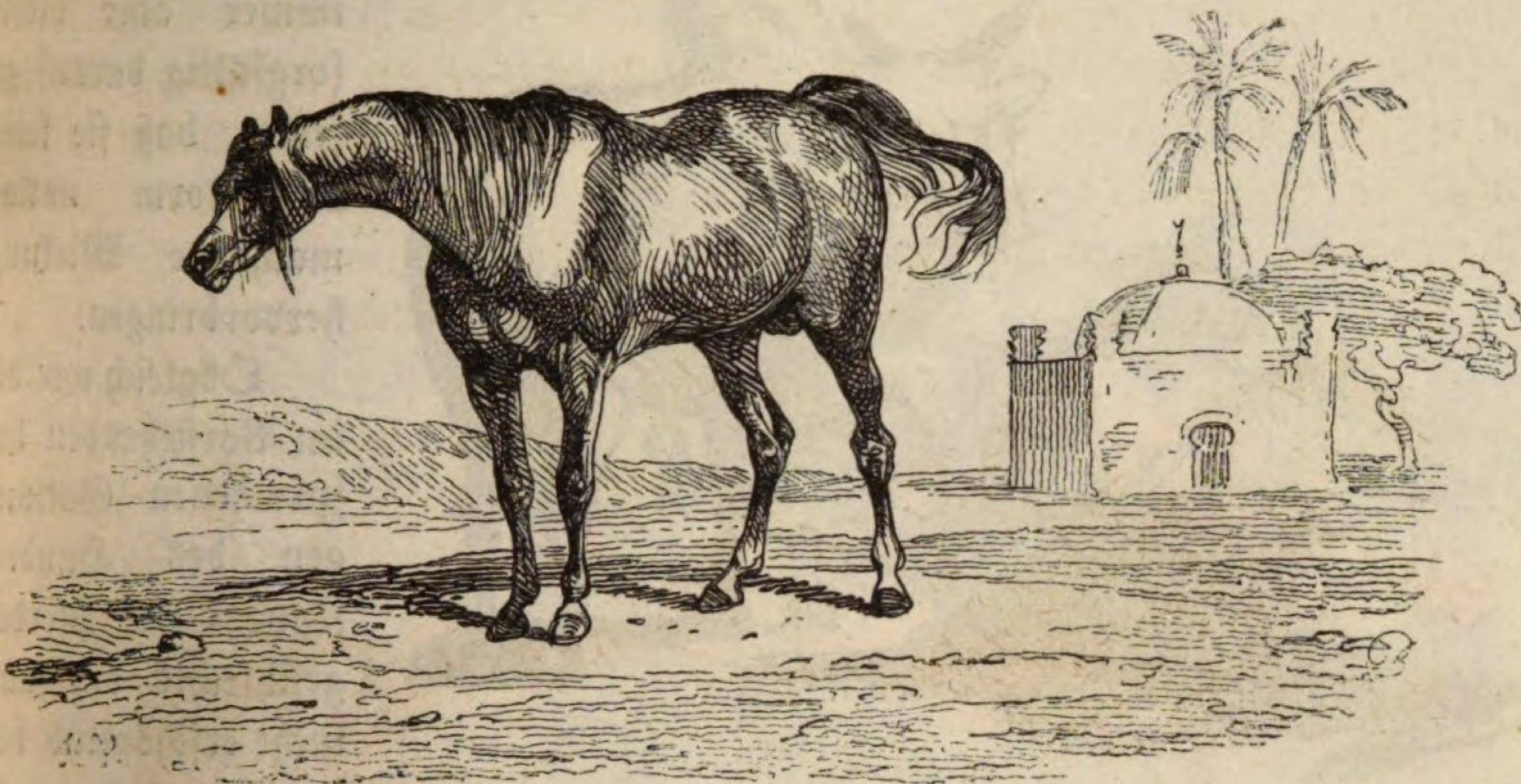


Fig. 177.

Fig. 176 zeigt einige Saumpferde, wie sie in den Alpen zum Transport der Reisenden benutzt werden; Fig. 177 ein arabisches Pferd guter Race, Fig. 178 endlich ein todtes Pferd, das den Knochen- und Muskelbau, besonders des Hinterschenkels, deutlich erkennen läßt.



Fig. 178.

Bei der Zeichnung der Haare des Pferdes ist zu beachten, daß diese scharf und glatt anliegen, daher der Glieder- und Muskelbau sehr sichtbar bleibt und sich Glanzlichter bilden, die Schatten und Licht in stärkern Gegensätzen trennen, und das Kolorit des Pferdes, soweit es in der Zeichnung

anzudeuten ist, beleben. Nur beim Schimmel ist dies weniger, aus leicht erklärlichen Gründen, der Fall. Aus unsern Vorlagen ist das Weitere ersichtlich. Auch erhellt aus ihnen, daß hier Kreuzstriche nicht ganz vermieden zu werden brauchen; immer aber bleibt sorgfältig darauf zu sehen, daß sie keine die Form unklar machende Wirkung hervorbringen.

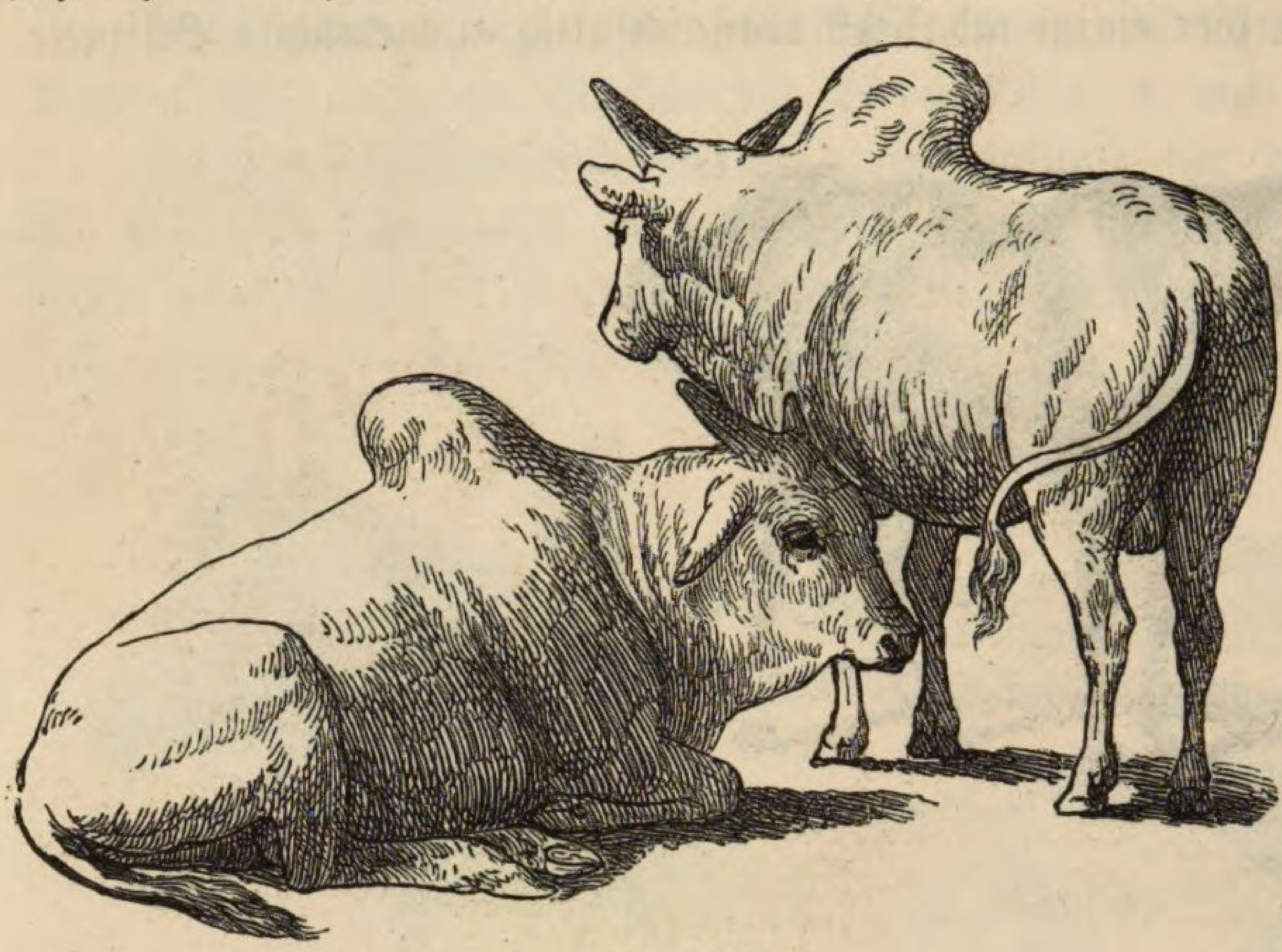


Fig. 179. Zebus.

Obgleich wir die im Vorstehenden besprochenen Gattungen des Hunde-, Katzen- und Pferdegeschlechts durchaus nicht erschöpfend behandelt haben, so würde es dennoch für den Raum, der uns vergönnt ist, viel zu weit führen, wenn wir über alle anderen Thiergattungen auch nur so viel sagen wollten, wie über diese. Darüber, daß dies nicht im Zweck unseres Buchs liege, haben wir uns auch bereits im Eingange ausgesprochen. Wir können uns mithin füglich darauf beschränken, aus dem unendlichen Formenreichthum des Thierreichs besonders charakteristische Vorbilder zu geben und diese mit nur einigen Worten zu begleiten, soweit solche eben nöthig erscheinen, um vor Fehlgriffen zu warnen. Wir gehen dabei nicht nach naturwissenschaftlichem System zu Werke, lassen auch Einzelheiten und ganze Thiergestalten mit Gruppen in bunter Reihe folgen. Es wird dies theils unterhaltender sein, theils auch den Lernenden vor Einseitigkeit bewahren.

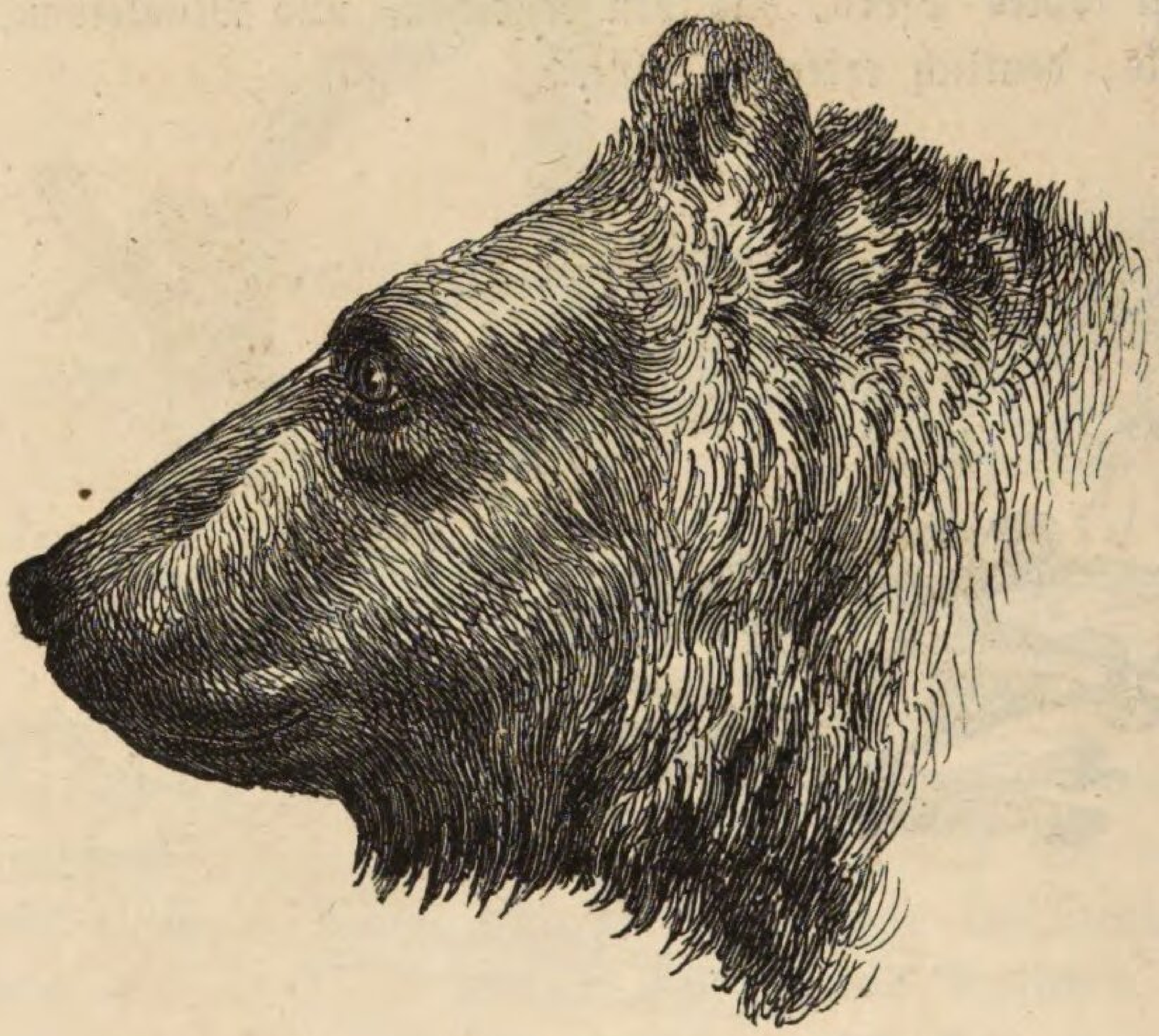


Fig. 180. Bär.



Fig. 181. Ziegenherde in den Alpen.

Nur in so weit wollen wir eine gewisse Ordnung innehalten, als wir uns zunächst mit den Säugethieren beschäftigen und dann zu anderen Klassen des Thierreichs vorschreiten. Taf. LXI, Fig. 4 und 9, zeigen die Köpfe eines Ochsen und eines Kalbes, Fig. 2 eine Gruppe Büffel, Fig. 1 eine gemästete Kuh, Fig. 179 eine Zebugruppe. An Pätz, dem zottigen Bären, kann sich der Zeichner nach Fig. 180 und Taf. LXI, Fig. 6, versuchen; besonders erstere Figur giebt eine treffliche Vorlage für Haarlagen verschiedener Richtung. Auf Taf. LXII, Fig. 5, haben wir den Kopf eines sibirischen Steinbocks, Fig. 8 den eines Lama. Fig. 7 und 12 auf Taf. LXIII gehören unserem heimischen Schaf an. Wenn der Lernende diese Figuren kopirt hat, wird er hinlänglich vorbereitet sein, die Alpenherde (Fig. 181) vorzunehmen. Die Figuren 2—6 auf Taf. LXIV zeigen uns neben sehr verschiedener Behaarung starke Gegensätze in den Formen und Verhältnissen. Man vergleiche den Schädelbau der Hyäne (Fig. 2) mit dem der Löwin (Fig. 3); Gestalt und Haltung des nubischen Schafes (Fig. 5) mit dem schlanken Körperbau der Giraffe (Fig. 4); endlich den Kopf des spitzschnauzigen, klugblickenden Fuchses (Fig. 6) abermals mit demjenigen des Schafes; ferner die Rückenlinie des letzteren mit der Rückenlinie der Giraffe. Allein nicht nur auf diese sehr augenfälligen Kontraste, sondern auch auf jene feinern Unterschiede in der Form und Stellung der Ohren und Augen und in deren Umgebung weisen wir hier wiederholt hin.

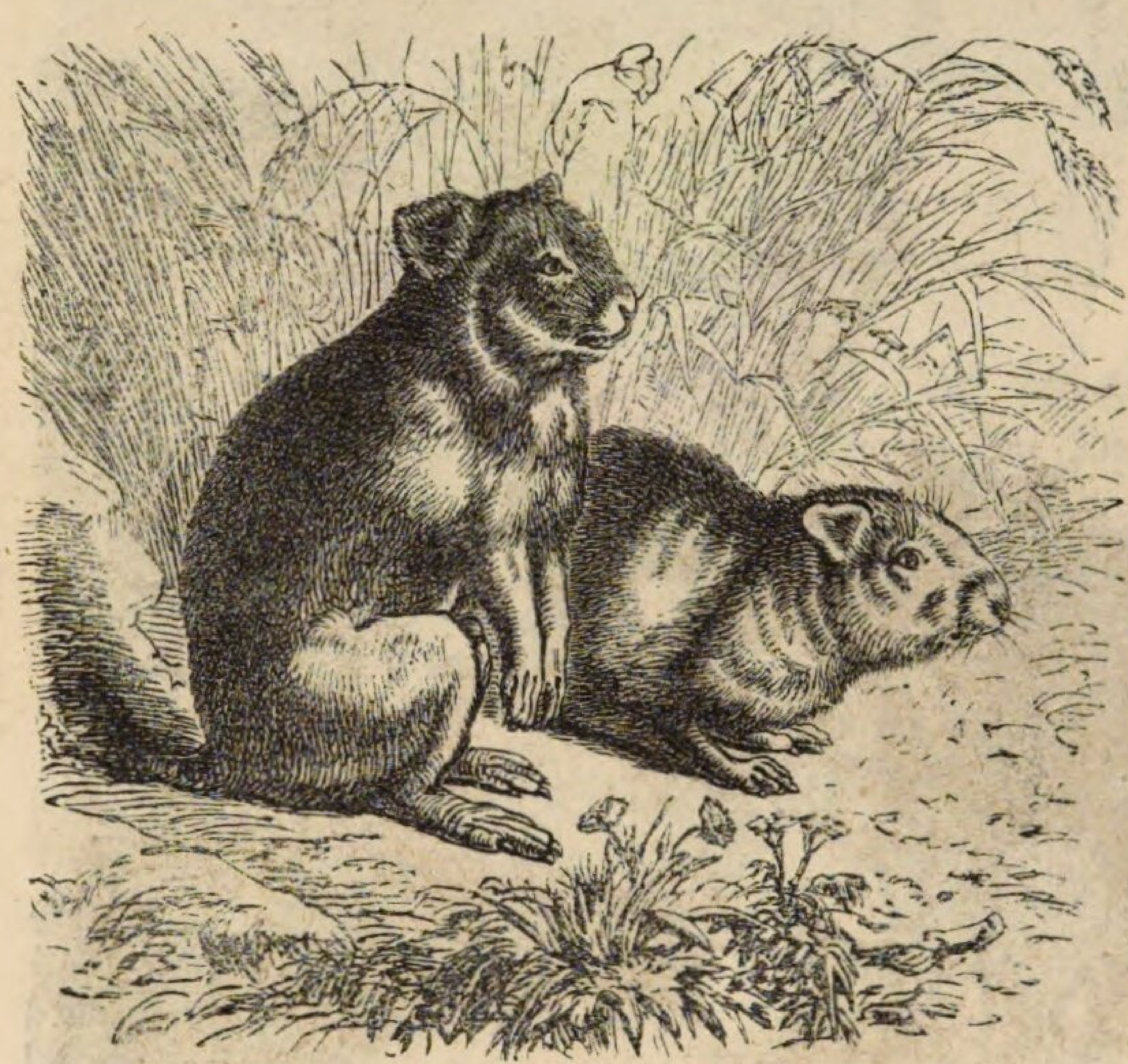


Fig. 182. Hamster.

Lediglich namhaft zu machen bleiben noch auf Taf. LXI, Fig. 10, der Seehund; auf Taf. LXII, Fig. 5, der sibirische Steinbock, Fig. 8, der Kopf des Lama, und Fig. 9, der des Esels. Dann Taf. LXV, Fig. 7 und 8, der Alligator, und endlich Fig. 182, die niedliche Hamstergruppe. (Die Thiere auf der Netztafel XXII sind hinlänglich bekannt.)

Wie seltsam und doch immer kenntlich sich das Thier mitunter in der Verkürzung ausnimmt, davon giebt Taf. LXIV, Fig. 1, der von der Rückseite sich präsentirende Elephant, ein Beispiel. Auch das größtentheils ganz en face gesehene Nilpferd auf Taf. LXV, Fig. 6, gehört hieher. Man

kann nicht gerade behaupten, daß diese beiden Thiere sich in der günstigsten Ansicht zeigen, doch sie zu kopiren wird dazu dienen, Verkürzungen ohne Anwendung starker Schatten verständlich zeichnen zu lernen. Der junge Orang-Utang, Fig. 1 auf derselben Tafel, hat dagegen, wenn auch keineswegs etwas Liebenswürdiges, doch etwas Humoristisches. Auch zu diesem Zwecke kann man mitunter Thierbilder sehr glücklich verwenden und sind sie bekanntlich schon oft dazu verwendet worden, theils in satyrischer, theils in nur scherzender Weise. Gewisse, an menschliche Bewegungen und menschlichen Gesichtsausdruck erinnernde Eigenthümlichkeiten werden stärker ausgeprägt oder



Fig. 183. Teichhuhn mit Küchlein.

doch geschickt benutzt, um eine komisch wirkende Vermischung oder Verbindung menschlicher Intelligenz und thierischer Beschränktheit zu erzielen. Geschieht dies mit Geist und Scharfsinn, und ist die Bezugnahme nicht mit Haaren herbeigezogen, so können solche Bilder ein tieferes Interesse erregen; beschränken sie sich dagegen nur auf eine komische Formerscheinung als reine Aeußerlichkeit, so vermögen sie beim Beschauer höchstens ein flüchtiges Lächeln hervorzulocken.

Und nun wollen wir von den Säugethieren scheiden und zu den befiederten Zweifüßlern übergehen.

Was wir bei den ersteren hinsichtlich der Wichtigkeit des Kopfes, der Rückenlinie und der Füße ꝛc. gesagt haben, ist auch bei diesen zu berücksichtigen.

An die Stelle der Schnauze tritt der Schnabel, und der Fuß theilt sich in gegliederte Krallen, immer aber noch eine Art von Ballen beibehaltend. Der Flügelansatz und die Stärke der Flügelgelenke haben wesentlichen Einfluß auf die Gestalt der Rückenlinie.



Fig. 184. Wachtel.

Schon früher hat der Lernende einige Vögelköpfe nach Taf. XXII, Fig. 1, 2, 3 und 6, kopirt und wird er wohl thun, diese Uebung jetzt nochmals vorzunehmen. Sodann empfehlen wir ihm Taf. LXIV, Fig. 7, den Pelikan, und Fig. 8 ebendort, den Kopf eines Seeadlers; ferner auf der folgenden Tafel, Fig. 3, den ganzen Seeadler, und dann wieder auf Taf. LXI, Fig. 8, jene beiden Spatzen, die Straßenjungen unter den Vögeln; noch kann er auf dieser Tafel die Figuren 3, 5 und 7 — die Ente, den englischen Hahn und den Puter — vornehmen. Hierbei über die zweckmäßigste Wiedergabe der Federn zu doziren, dürfte sehr überflüssig sein. Da heißt es genau zusehen und sich mühen, die Vorlage getreu nachzumachen. Auch muß jetzt der Kopirende in solchen Dingen sich selbst zu rathen wissen. Es wäre schlimm, wenn er es nicht anzufangen wüßte, Fig. 184, die Wachtel, ohne weitere Erläuterung sauber und genau wiederzugeben.



Fig. 185. Rebhuhn.

Als an das Komische streifende Ansichten und Verkürzungen von Vögeln sind (Taf. LXII) Fig. 3 und 6, der schlafende Flamingo und der Marabustorch, zu betrachten. Wir haben bereits vorher bei den Säugethieren uns über solche Auffassungen ausgelassen, stellen jedoch nicht in Abrede, daß auch solche Thieransichten ihr Lehrreiches haben.

Wie eine einfache Thierdarstellung leicht zu einem Bilde ergänzt werden kann, wenn man das Thier in seinen Beziehungen zu andern Thieren oder

zum Menschen auffaßt, davon geben uns Fig. 185, ein Rebhuhn auf einem Steine sitzend, und Fig. 183, ein Teichhuhn, umgeben von seinen Küchlein, hübsche Beispiele. Auch lernen wir aus diesen und aus Fig. 182 und 184, wie bei so einfachen Gegenständen mit wenig Aufwand von Mitteln bereits Haltung und Wirkung zu erzielen ist.

Da nunmehr der Lernende sich jetzt schon Etwas zutrauen darf, so übergeben wir ihm in der Schlußvignette auf Seite 152 ein Thierbild, in dem sowol Vögel als Säugethiere — unter letzteren ist indeß der Knabe auf der Treppe in Fig. 189 nicht mitgemeint — vorkommen. Dies ist ein sauber ausgeführtes Bildchen. Das größere Tonbild Nr. 3 ist jedoch in Wirkung,

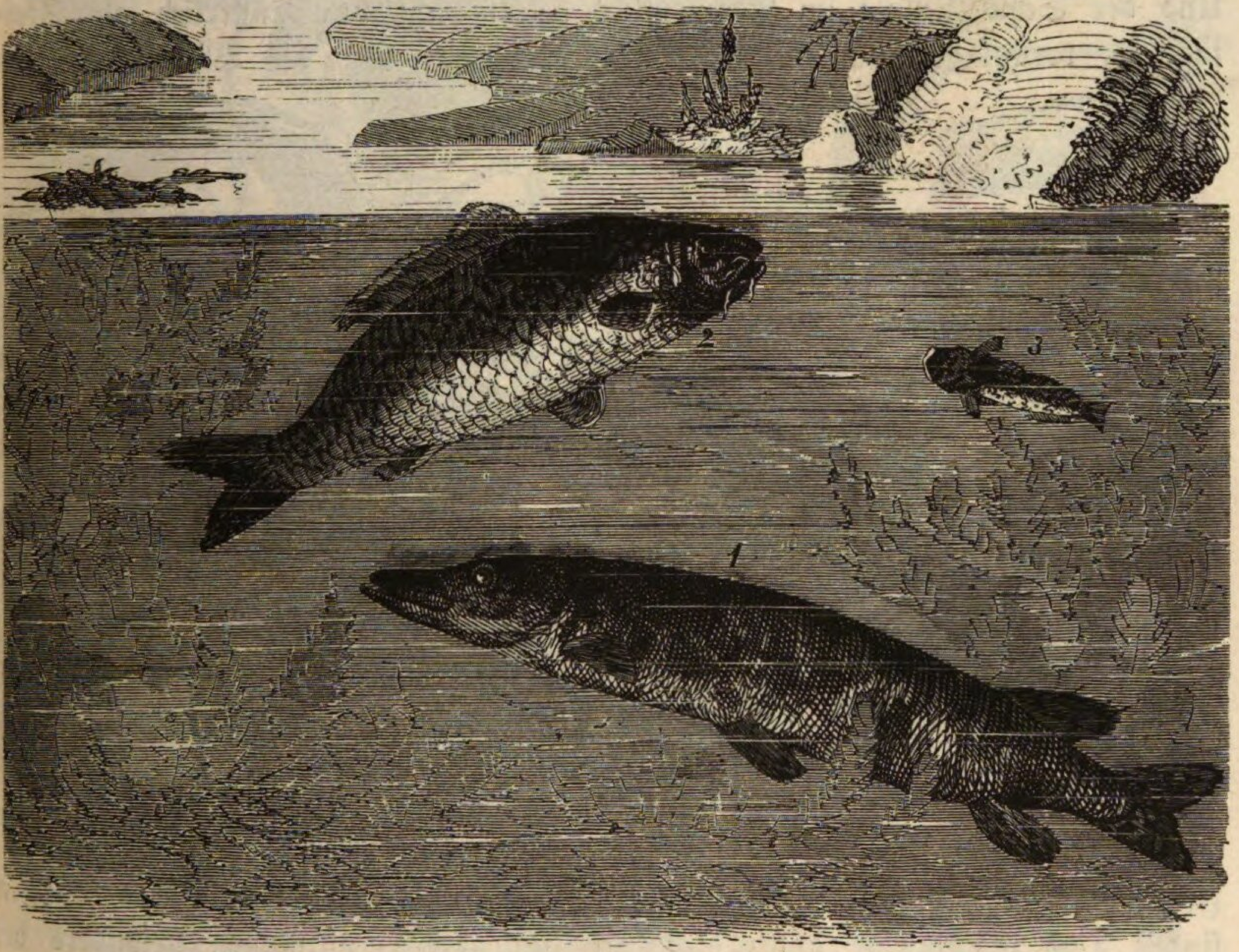


Fig. 186. Fische: 1. Hecht, 2. Karpfen, 3. Kaulkopf.

Haltung und Kraft bei Weitem vollendeter und bietet ebenso wie Taf. LXXX, die mit schwarzer Kreide zu kopiren ist, besonders in technischer Hinsicht Gelegenheit zur Erwerbung einer tüchtigen, umsichtigen Fertigkeit. Möge indeß der Kopirende über das Streben, eine solche zu erlangen, nicht die feine Nachbildung des Contours versäumen, der immer die Grundlage bleiben muß, nach welcher sich das ausgeführte Werk entwickelt.

Fische kommen in bildlichen Darstellungen nur selten vor, wenn nicht ein naturwissenschaftlicher Zweck ihre Abbildung veranlaßt. Wir dürfen diese stummen, ausdruckslosen Schwimmer indeß doch nicht ganz übergehen. Mit einigen von ihnen müssen wir uns mindestens etwas näher bekannt machen.

Fig. 186 enthält Nr. 1 einen Hecht, Nr. 2 einen Karpfen und Nr. 3 einen Kaulkopf.

So einfach ihre Gestalt ist, so erfordert doch eine korrekte Nachbildung immerhin unsere gesammelte Aufmerksamkeit.

Zum Schlusse wollen wir noch der Schmetterlinge gedenken. Sie sind unstreitig die schönsten unter den Insekten und werden daher am häufigsten auf Blumenstücken als Staffage angebracht. Sie gehören auch in mehrfacher Hinsicht dorthin. Man könnte sagen, es finde zwischen ihnen eine Art von Verwandtschaft statt. Ihre Schönheit, ihre Farbenpracht, ihr Leben sind gleich schnell vergänglich, sind gleich schnell zerstört durch unzarte Behandlung. Und der Schmetterling im Blumenstück belebt nicht nur äußerlich als Staffage, er veranlaßt auch die Vorstellung in uns, daß die Blumen sich im

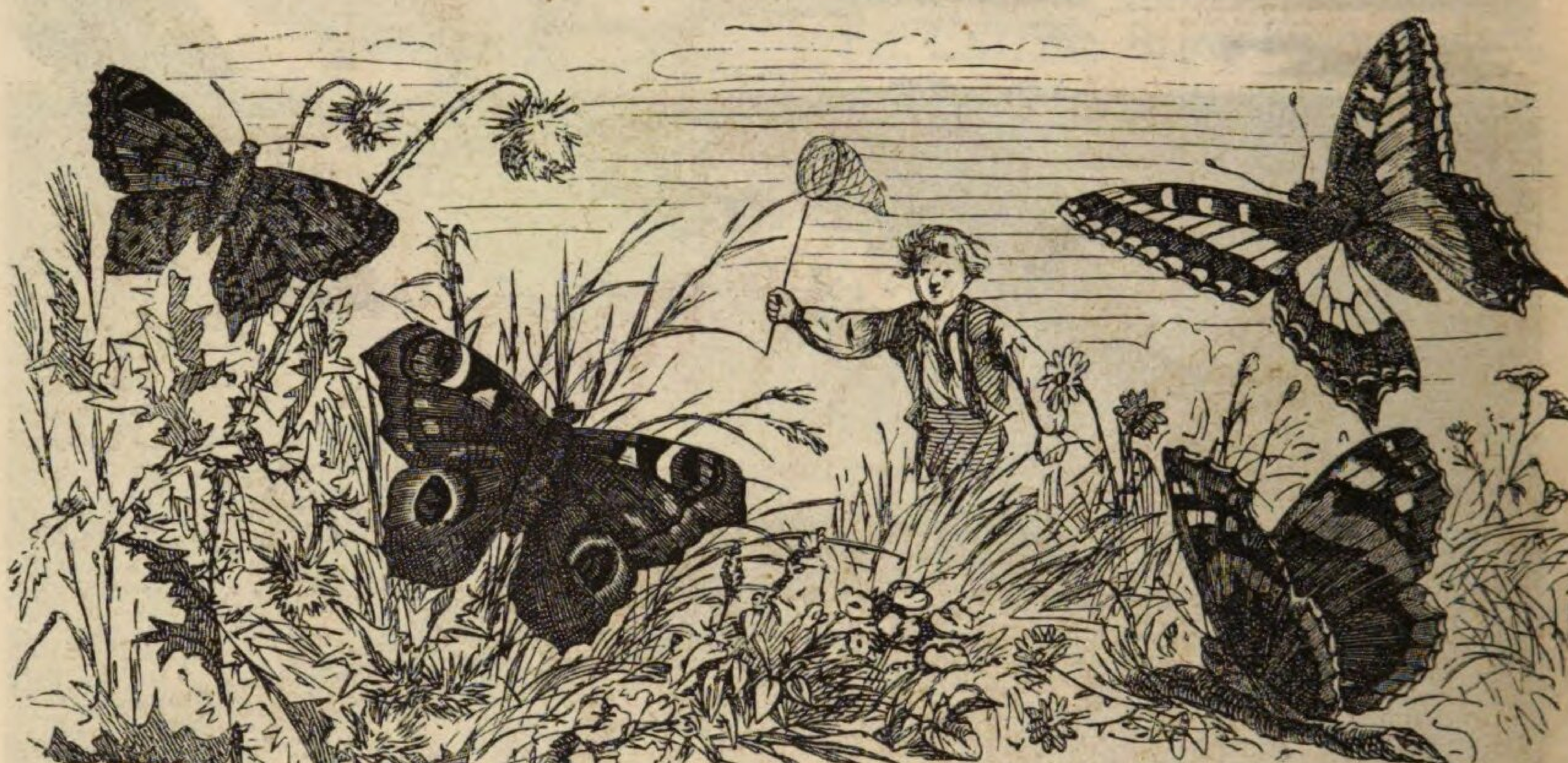


Fig. 187. Schmetterlinge.

Freien befinden, daß sie wenigstens der freien Luft nicht gänzlich verschlossen sind. Das macht eine angenehme, wohlthuende Empfindung, besonders bei solchen Stücken, in denen das Leben der Blume, als ein Opfer unseres Vergnügens, bereits der organischen Verbindung entrissen erscheint. Doch auch an sich ist der Schmetterling eine poetische, die Sinne vielfach erfreuende und anregende Erscheinung. Die Farben seiner Flügel haben nicht selten eine unerreichbare Feinheit und Schönheit des Tons. Sie sind wie hingehaucht, durch die leiseste Berührung zerstörbar. Diese Zartheit vermochte freilich der Holzschnitt nicht wiederzugeben; es wird dies dem Kopirenden noch eher mit dem Bleistifte gelingen, wenn er dessen verschiedene Härtegrade geschickt anzuwenden versteht. Das dabei einzuschlagende Verfahren dürfen wir seinem bereits hinlänglich vorgebildeten Ermessen überlassen, rathen aber, sich übrigens genau nach unseren durchaus korrekten Vorlagen zu richten.



Fig. 188. Schmetterlinge:
1. Blaues Ordensband; 2. Segelfalter; 3. Todtenkopf; 4. Stachelbeerspanner.

Dieselben enthalten: Fig. 187 links oben einen Distelfalter, unten ein Pfauenauge, rechts unten einen Mars, oben einen Schwalbenschwanz, während Fig. 188 in 1 ein blaues Ordensband nebst Puppe, in 2 einen Segelfalter, in 3 einen Todtenkopf, in 4 einen Stachelbeerspanner darstellt. Die Puppen sind mit festen, glatten Strichen, die Raupen mit etwas weicheren zu behandeln.

Für Diejenigen, welche sich auf das Thierzeichnen für naturwissenschaftliche Zwecke einüben wollen, fügen wir die Bemerkung bei, daß sie gut thun werden, schon beim Kopiren alles Das zu Hülfe zu nehmen, was dazu dienen kann, ihnen von dem thierischen Organismus in seinen Haupterscheinungen, dann speziell vom Knochenbau, von der Gliederung der einzelnen Theile, von der Bildung der Freßwerkzeuge ꝛc. eine klare Anschauung zu verschaffen. So einleuchtend es ist, daß dies nicht Aufgabe unseres Buches sein kann, so wichtig ist es andererseits für eine derartige Ausbildung dieses Faches; denn der Naturforscher macht andere Ansprüche an eine Thierzeichnung als der gewöhnliche Beschauer. Wer solchen genügen will, muß sich frühzeitig daran gewöhnen, sich Rechenschaft davon zu geben, worauf es gerade bei diesem oder jenem Thiere rücksichtlich der Wissenschaft am meisten ankommt. Dies bis zum Naturzeichnen aufschieben zu wollen, ist um so weniger rathsam, als nicht immer die Möglichkeit vorliegt, solche Studien unmittelbar nach der Natur zu machen.



Siebenter Abschnitt.

Figurenzeichnen.

Wir betreten hier ein Gebiet, an dessen Schwelle wir noch einmal zum Contourzeichnen zurückgehen müssen. Zwar lernten wir bereits in der ersten Abtheilung, Seite 68, Augen, Ohren, Nase, Mund, Kopf, Hand und Fuß des Menschen kopiren, aber die ganze menschliche Figur blieb bis hieher von unsern Studien noch ausgeschlossen. Auch bei den einzelnen Theilen wurden noch nicht die Gesetze in Betracht gezogen, nach denen die Verhältnisse derselben abzuwägen sind.

Jetzt wird der Lernende durch die vorhergehenden Uebungen, namentlich aber durch das Thierzeichnen, so weit gelangt sein, daß ihm bei dem Nachbilden der bevorstehenden Figuren keine Schwierigkeiten mehr aus der Technik erwachsen werden. Er kann also mit ganzer Aufmerksamkeit sich dem Studium der Verhältnisse und der Formen hingeben, wobei ihm sehr zu Statten kommen wird, daß er bei den thierischen Gestalten bereits gelernt hat, den mehr oder minder verhüllten Organismus eines belebten Körpers zu verstehen und herauszufühlen. Er weiß bereits, wie oft durch eine ganz geringe Verrückung einer Linie eine andere Bewegung oder Stellung entsteht und namentlich der Ausdruck des Kopfes dadurch die wichtigsten Veränderungen erleiden kann. War dies schon bei den Thiergestalten wahrzunehmen, wie viel mehr wird es dem Zeichner bei der Wiedergabe der menschlichen Gestalt einleuchten! Wie der Mensch die Krone der Schöpfung zu nennen ist, so ist auch das Zeichnen der menschlichen Figur die Krone und das Schwierigste der Zeichnenkunst. Die große Anzahl der einzelnen Theile des Körpers, der Ausdruck eines jeden, namentlich aber der des Gesichts, auf welchem sich der Charakter und die Leidenschaften so klar darstellen, führen große Schwierigkeiten herbei, zu deren Ueberwindung es der ganzen Aufmerksamkeit und des eifrigsten Fleißes des Lernenden bedarf.

Entsprechend den vorhergehenden Abschnitten, in denen wir stets von dem Leichteren zum Schwereren, von den einfachen Grundformen zu den zusammengesetzteren fortgeschritten sind, werden wir auch hier zuerst die verschiedenen

Theile, den Kopf, die Hände und die Füße, zeichnen lehren und den Leser mit den einzelnen Verhältnissen bekannt machen, ehe wir zum Zeichnen ganzer Figuren übergehen. Wir wenden uns daher zunächst zum Kopfe und geben, mit der Profilansicht beginnend, diejenigen Verhältnisse und Eintheilungen an, die man für eine regelmäßige Kopfbildung als mittlere Maße durch vielfaches Vergleichen erkannt und erprobt hat.

Man denke sich vorn eine senkrechte Linie, welche so lang ist wie die Höhe des Kopfes Fig. 3, Taf. XXVI, von unterhalb des Kinnes bis auf den Scheitel, theile dieselbe in vier gleiche Theile, und ziehe durch jeden der Theilungspunkte eine wagerechte Linie, wie wir drei derselben in Fig. 3 punktirt haben. Damit ist die Haupteintheilung des Kopfes gemacht, denn der untere dieser vier Theile giebt den Raum für das Kinn, den Mund und die Oberlippe, der zweite den Raum für die ganze Nase, bis zur Nasenwurzel und der Stirn; der dritte Theil giebt die Stirn bis zum Anfange des Haarwuchses, und der vierte Theil den Oberkopf oder den Theil des Schädels, welcher sich noch über die Stirne erhebt; $3^3/_4$ dieser Theile aber geben die volle Dicke des Kopfes von der Nasenspitze bis zum äußersten Punkte des Hinterkopfes. Hierbei ist aber zu bemerken, daß der weibliche Kopf in dieser Richtung etwas dicker ist, indem der Hinterkopf stärker gewölbt ist. Die Bildung des Hervorstehenden und Zurückweichenden im Profile bestimmen schräge Linien, die man auf folgende Art zeichnet. Man nimmt $^3/_4$ von einem der zuerst gefundenen Theile, trägt dieselben von dem obern Ende der Senkrechten einwärts, und zieht dann eine schräge Linie bis an den Fuß der Senkrechten, so bestimmt diese auf der obern Theilungslinie den Anfang des Haarwuchses, auf der zweiten den Einfallspunkt der Nasenwurzel, und auf der dritten einen Punkt, der ziemlich nahe hinter der Nasenspitze liegt. Von dem Punkte aus, wo die Schräge die oberste Theilungslinie am Anfange des Haarwuchses durchschneidet, denkt man sich eine Senkrechte bis auf die unterste Linie, die dicht hinter dem Nasenflügel vorbeigeht und zugleich den Anfangspunkt der Kinnwölbung bestimmt. Zieht man dann von dem untersten Punkte dieser Senkrechten eine schräge Linie bis zu dem Theilungspunkte der zuerst gezogenen Senkrechten, von dem aus die Horizontale für den Anfang des Haarwuchses gezogen wurde, so bestimmt diese Linie die Richtung der unteren Theile des Gesichtes, indem sie mitten durch das Nasenloch geht und die Einbiegung der Oberlippe und der Unterlippe trifft, während die Lippen selbst und das Kinn etwas über dieselbe hinaustreten. Zieht man zu der zuerst gezogenen Schrägen, welche die Stirn und Nase bestimmt, aus dem Endpunkte des Nasenflügels eine Parallele, so bestimmt diese auf der obersten, durch die Nasenwurzel gehenden Horizontale den vordern Punkt des Auges, den man dann, nach den früher angegebenen Regeln, einzeichnen kann.

Die Höhe des Auges ist gleich der halben Nasenhöhe. Davon kommt wieder die Hälfte auf das eigentliche Auge, die andere Hälfte auf den Theil

des oberen Augenlides bis zu den Augenbrauen. Die Höhe des Nasenflügels ist etwas geringer als die des eigentlichen Auges. Theilt man die Entfernung zwischen der Nase und dem Unterkinn, als ein Viertel der zuerst gezogenen Senkrechten, in fünf gleiche Theile, so geht die oberste der Theilungslinien durch die Oberlippe und diese selbst hält in der Höhe einen halben Theil, die Unterlippe aber etwas mehr. Der Ueberrest bleibt dann für die Bildung des Kinnes.

Um den richtigen Stand des Ohres zu finden, denke man sich von der Nasenwurzel aus, als Mittelpunkt, einen Bogen geschlagen, dessen Halbmesser die Entfernung von der Nasenwurzel bis unter das Kinn ist, wo dasselbe von der Linie durch den Anfang des Haarwuchses und das Ende des Nasenflügels getroffen wird. Die Richtung des Bogens wird auch zugleich die Richtung der Mittellinie des Ohres sein, dessen Höhe $^1/_4$ der ganzen Höhe des Kopfes ist, also der Länge der Nase bis zu ihrer Wurzel gleichkommt. Nach diesen Bestimmungen und dem früher über das Ohr Gesagten kann man dann dieses selbst leicht einzeichnen, indem man nur die gefundene Höhe in drei Theile zu theilen hat, und danach die Breite des Ohrovales und die Höhe und Breite des Ohrloches bestimmt.

Den Ober- und Hinterkopf zeichnet man nach den früher gegebenen Bestimmungen für die Höhe und Breite des Schädels ein; der hintere Anschlußpunkt des Halses an den Schädel aber liegt auf der Linie, die durch den Anfang der Nase geht, und zwar etwa $^1/_3$ der Nasenhöhe vom hintersten Punkte des Schädels nach innen gerückt.

Soll ein Kopf, Fig. 1, Taf. XXVI, von vorn oder en face gezeichnet werden, so bleiben natürlich die Höheneintheilungen dieselben wie beim Profile, aber für die Breitenverhältnisse werden neue Bestimmungen nöthig. Um die Breite des Kopfes zu finden, theile man dessen uns bekannte Höhe in sieben gleiche Theile; fünf derselben werden die Breite bestimmen, die wir suchen, d. h. der Kopf hat $^5/_7$ seiner Höhe zur Breite. Diese Breite, bei der natürlich die Haare nicht mitgerechnet sind, halbire man und ziehe durch den Halbirungspunkt eine Senkrechte, durch die früher bestimmten Theilungspunkte aber wagerechte Linien, welche den Stand der Augen, der Nase, der Ohren, den Anfang des Haarwuchses, den höchsten Punkt des Schädels und den tiefsten des Kinnes bestimmen. Darnach und nach der gefundenen Breite des Kopfes kann man dann das Oval für denselben feststellen. Um die Augen zu zeichnen, muß man bemerken, daß ihre Länge den fünften Theil der Breite des Kopfes beträgt und daß beide Augen um $^1/_5$ der Kopfbreite aus einander stehen. Wenn man also eine halbe Augenlänge zu jeder Seite der zuerst gezogenen Senkrechten durch die Mitte des Kopfes austrägt, so erhält man die Anfangspunkte beider Augen, die man dann, da man deren Länge kennt, entsprechend einzeichnen kann. Die Höhe der Nasenflügel ist bekanntlich $^1/_5$ der Höhe der Nase, und die Breite der letztern füllt genau den

Zwischenraum zwischen den beiden Augen aus, d. h. sie ist $1/5$ der Breite des Kopfes. Um die Breite des Mundes zu bestimmen, setze man auf der mittlern Senkrechten vom Anfange des Haarwuchses eine Augenlänge abwärts, und ziehe aus diesem Punkte an den Nasenflügeln vorbei zwei gerade Linien, so werden diese dort, wo sie die Linie schneiden, welche die Stellung des Mundes bezeichnet, die man nach den schon oben beim Profil gegebenen Regeln gefunden hat, die Länge des Mundes selbst markiren. Bei dem weiblichen Kopfe ist der Mund etwas kleiner als bei dem männlichen, und man bestimmt seine Länge dadurch, daß man die beiden schrägen Linien nicht von einem Punkte unterhalb des Haarwuchses, sondern von dem Anfangspunkte des Haarwuchses selbst zieht (s. Fig. 4, Taf. XXVI).

Das erste Oval, welches wir gezeichnet haben, um danach die Augen ꝛc. zu bestimmen, ist das Oval für den Hinterkopf; die Stirn aber ist um eine halbe Augenlänge schmäler, und es muß also an jeder Seite $1/4$ der Augenlänge nach innen gesetzt werden, um die Punkte für die Lage der Schläfen aufzufinden. Die Linie des obern Kopfes ist ein Halbkreis, dessen Mittelpunkt in der halben Stirnhöhe liegt. Die Halslinie fängt da an, wo die Linie, welche durch die Mitte des Mundes geht, das Oval des Kopfes schneidet.

Das Oval des männlichen Kopfes ist unten breiter als das weibliche, was durch die stärkeren Kinnbackenknochen bewirkt wird; man muß also bei dem Entwurfe desselben Rücksicht darauf nehmen, und das weibliche unten mehr zuspitzen als das männliche. Ueberhaupt weicht der weibliche Kopf von dem männlichen in folgenden Stücken ab. Das Auge steht eine Augenlidshöhe tiefer, die Nase wird deshalb um eben so viel kürzer, und auch das Ohr um so viel niedriger; der Mund ist kürzer, und wir haben schon angegeben, wie derselbe bestimmt werden muß. Der Schädel ist oben etwas flacher, was man dadurch erreicht, wenn man den Mittelpunkt des obern Bogens etwas tiefer legt, dem Bogen selbst aber seinen Halbmesser läßt. Der Anfang des Halses ist dort, wo die Linie durch die Unterkante der Unterlippe das Oval des Kopfes schneidet, wonach also der weibliche Hals etwas dünner wird als der männliche. Ueber die abweichende Form des Hinterkopfes haben wir bereits oben gesprochen.

Wir haben hier allerdings bestimmte Verhältnisse des Kopfes in seinen einzelnen Theilen gegeben, indessen soll damit nicht gesagt sein, daß diese Verhältnisse keine Abweichungen gestatteten. Im Gegentheil, die Zahl dieser Abweichungen ist sehr bedeutend, und man möchte vielleicht unter hundert Köpfen nicht zwei finden, bei denen alle Verhältnisse genau so zutreffen, wie wir dieselben hier angegeben haben, d. h. die vollkommen regelmäßig gebaut wären. In diesen größeren oder geringeren Abweichungen liegt aber die Verschiedenheit der Physiognomien und der Menschen überhaupt, und der Zeichner muß dieselben sehr genau berücksichtigen, wenn er bestimmte Köpfe zeichnen will.

In diesen Abweichungen liegt aber auch zugleich viel Charakteristisches, denn ein Kopf, dessen Form breit und niedrig ist (Flachkopf), macht einen ganz andern Eindruck, als einer, der lang und spitz gezogen erscheint (Spitzkopf). Eine lange gerade Nase giebt ein anderes Gesicht, als eine lange, gebogene, oder eine kurze, aufgestülpte Nase; Augen, welche mehr als eine Augenlänge auseinander stehen, lassen das Gesicht anders erscheinen, als wenn sie enger stehen, als sie der Regel nach sollten. Ein langer Mund, breite, aufgeworfene, das Maß überschreitende Lippen geben dem Gesichte einen plumpen Ausdruck, während schmale Lippen bei einem langen Munde demselben etwas Listiges und Boshaftes verleihen. So mannichfach und groß aber auch alle diese Abweichungen sein können, so wird es doch nöthig sein, eine feste Grundlage zu geben und zu sagen, wie der Kopf, den anatomischen und physischen Regeln nach, proportionirt sein muß. Diese Regeln müssen als Kontrolmittel angewendet werden und die Hand muß auf diese Formen eingeübt sein, dann wird sie die Abweichungen, die das Auge gefunden hat, auch bald zeichnen und wiedergeben können.

Nachdem wir uns so mit den Verhältnissen der einzelnen Theile eines Kopfes bekannt gemacht haben, der in gerader Richtung, entweder von der Seite (im Profil) oder von vorn (en face) gesehen, vor uns steht, und nachdem wir jetzt wissen, daß der Umriß des nach vorn gewandten Kopfes aus einem Oval (Eilinie) besteht, dessen Höhe durch wagerechte Linien in vier Theile, deren Verhältniß uns bekannt ist, getheilt wird, welche dann eine senkrechte Linie durch die Mitte des Ovals kreuzt, so müssen wir nun untersuchen, welche Umstände eintreten, wenn der Kopf nach rechts oder links, nach oben oder unten wendet. So lange nur eine Wendung nach der Seite stattfindet, bleiben alle wagerechte Linien gerade, die senkrechte Mittellinie aber wird, wie in Fig. 2, Taf. XXVI, wo jedoch die Stellung auch schon ein wenig nach der obern Seite gerichtet ist, ein Bogen, dessen Krümmung um so bedeutender wird, je stärker der Kopf sich abwendet, bis wir endlich zur Zeichnung des Profiles gelangen. Tritt dagegen eine Beugung des Kopfes, aber in senkrechter Richtung, nach oben oder unten hin ein, so bleibt die Mittellinie eine gerade, die wagerechten Linien aber schwingen sich (wie in dem Kopfe Fig. 5, Taf. XXVI) in einen Bogen abwärts, wenn der Kopf sich nach unten beugt, und aufwärts, wenn er sich nach oben zurücklegt. Ist aber endlich die Beugung aus der Richtung, nach einer Seite und nach oben oder unten zusammengesetzt, so werden alle Linien Bogen, wie z. B. an dem Kopfe Fig. 6, welcher nach oben und rechts hin gewendet erscheint.

Die eben angegebenen Verhältnisse beziehen sich blos auf Köpfe Erwachsener, bei jüngeren Personen sind dieselben wesentlich anders, wie wir gleich sehen werden. Fig. 7, Taf. XXVI, haben wir den Kopf eines einjährigen Kindes vor uns. Der Schädel ist hier von überwiegendem Umfang und die Hauptform desselben nähert sich, namentlich in der Vorderansicht, mehr der Ge-

stalt einer Kugel, als der eines Eies. Die Nase ist kurz und erscheint fast eingedrückt; das Kinn, an sich klein, wird scheinbar durch die starke Unterkehle verlängert, während Mund und Nasenflügel durch die sehr fleischigen und hervortretenden Backen eingeengt werden. Das Ohr scheint größer zu sein und der Raum zwischen Auge und Augenbrauen höher, als diese Verhältnisse bei dem in den andern Theilen mehr wachsenden Kopf sich später darstellen.

In der Vorderansicht Fig. 1, Taf. XXVI, sind die Hülfskonstruktionslinien für die Verhältnisse als punktirte Linien eingezeichnet.



Fig. 190. Kopf einer Greisin.

Auch diese Maße finden sich selten ganz genau in der Natur vor. Starke Abweichungen indeß sind allemal Abnormitäten, die theils den jugendlichen Charakter stören, theils zur Karikatur hinneigen. In der Natur pflegen sie minder auffallend zu sein als in der Nachbildung, wo man sie leicht für Fehler des Zeichners hielt. Wir lassen jetzt, sowol zur Uebung im Zeichnen als zur Prüfung und Vergleichung der angegebenen Verhältnisse, eine Anzahl von Porträtbüsten berühmter Männer des Alterthums auf Taf. LXVI folgen.

1. Titus Livius, 2. Homer, 3. Octavianus Augustus, 4. Julianus Apostata, 5. Julius Cäsar, 6. Plinius der Aeltere, 7. Marius.

Diese Köpfe zeigen deutlich, daß deren Formen und Verhältnisse nicht nur hinsichtlich des verschiedenen Knochenbaues ziemlich stark von einander abweichen, sondern auch in Folge der Einflüsse des Charakters auf die weicheren Gesichtstheile. Gemüthsbewegungen, Geistesrichtung, Neigungen und Leidenschaften üben mit der Zeit ihre formende Kraft auf die letzteren aus, indem sie die vorzugsweise Ausbildung derjenigen Gesichtsmuskeln fördern, welche dabei am meisten erregt werden. Nicht selten wird dadurch selbst eine Veränderung in den Verhältnissen herbeigeführt. Durch das Niederziehen der

Augenbrauen erscheint die Stirn höher und die Augen werden eingeengt; in andern Fällen rundet sich die Augenöffnung und der Blick wird starr oder herausfordernd trotzig; die Mundwinkel dehnen sich, die Lippe wird zusammengepreßt oder tritt vor, selbst das Kinn gewinnt an Bedeutung oder verliert, je nach der Ausbildung der Wange. Endlich wirkt noch das zunehmende Alter im Ganzen ein. Zum Beweis hierfür und zur Uebung legen wir noch eine kleine Reihe von Köpfen zum Kopiren vor.

Matt senkt die Greisin ihr Haupt Fig. 190. Trotz der nur andeutenden, weniger als halb ausgeführten Schattirung zeigen doch die ziemlich scharfen Schatten an, daß unter der welken Haut nur noch wenig Fleisch den Knochenbau bedeckt. Viel kräftiger und frischer erscheint der mit wallenden Locken und wogendem Barte geschmückte Kopf des Greises (Fig. 2, Taf. LXVII). Wie vergnügt blicken die Augen, welch' wohlgefälliges Lächeln umspielt den Stutzbart des noch in seiner vollen Kraft stehenden Mannes (Fig. 1, Taf. LXVII). Doch die zu fleischige und etwas schwulstig gewordene Wange bedeckt die Kinnlade und deutet auf eine Neigung zum Wohlleben.



Fig. 191. Neger.

Nicht unerwähnt dürfen als entschiedene Abweichungen von den aufgestellten Maßen die Kopfbildungen gewisser Racen bleiben. Das Charakteristische an denselben ist als allgemein bekannt anzusehen. Es in allen Einzelheiten hier nachzuweisen, liegt auch nicht in unserer Aufgabe; jedes Handbuch der Naturgeschichte giebt darüber einige Auskunft. Wir beschränken uns daher darauf, nur zwei derartige Köpfe dem Kopirenden vorzulegen.

Der erste (Fig. 191) ist der eines Negers, der andere (Fig. 192) der eines reich tätowirten Maori auf Neuseeland. Bei dem Kopiren empfehlen wir namentlich, genau darauf zu achten, wie viel von den zu zeichnenden Strichen auf Rechnung der dunkleren Hautfarbe und wie viel auf Rechnung

der Schattirung kommt. Bei dem zweiten besonders hüte sich der Zeichner, daß die Tätowirungen nicht als Erhöhungen und Vertiefungen erscheinen. Bemerkt sei nur noch, daß zu den hervorstechendsten Eigenthümlichkeiten der Negerrace die hervortretenden Backenknochen, die schmale, seitwärts eingedrückte Form des Kopfes, die niedere Stirn, die hervorstehenden Augen, die dicke, mit dem Oberkiefer fast verschwimmende Nase, die vollen, fast geschwollenen Lippen, namentlich die Oberlippe und das zurückgezogene Kinn, sowie das schwarze krause, wollige Haar gehören.



Fig. 192. Neuseeländer.

Inwiefern der Tod Einfluß auf die Gesichtszüge äußert, kann uns Fig. 193 zeigen, eine Abbildung des Gypsabgusses, welcher wenige Stunden nach Schillers Tode von dessen Antlitz genommen wurde. Man sieht daraus, wie sich alle Züge verlängern und zugleich erstarren, die Mundwinkel herabsinken, das Nasenbein, ebenso das Joch- und Wangenbein schärfer hervortreten und das untere Augenlid einfällt, wenn das Leben entwichen. Selbst die Nasenspitze senkt sich etwas und die Wangen hängen schlaff herunter. Ganz andere Veränderungen als der natürliche Tod bewirkt der gewaltsame. Auch hiefür legen wir unserm jungen Freund ein Beispiel vor, nämlich Fig. 194, die Todtenmaske des tapfern und unglücklichen Freiheitshelden Schill. Obgleich der Schmerz die Züge etwas verzerrt hat, so erkennt man doch deutlich, daß der Hingeschiedene in vollster, kräftigster Gesundheit vom Tode überrascht wurde. Das Auge ist zwar gebrochen, aber die Umgebung des Auges weniger eingefallen; die Muskeln sind zwar ihrer Lebenskraft beraubt, zeugen aber von einer noch kurz vorher dagewesenen Lebensthätigkeit; die Wangen sind noch fest und der Mund, obgleich dessen Winkel bereits herabgesunken, ist unentstellt. Auch ohne die tödtliche Stirnwunde müßte man beim Anblick dieses Kopfes auf einen unnatürlichen Tod schließen.



Bettler. Nach einer Radirung von Rembrandt.

Leipzig: Verlag von Otto Spamer.

Nunmehr wird der Lernende schon zu einer solchen Sicherheit in der Ausführung gelangt sein, daß wir es, ohne fürchten zu müssen, ihn zu einer oberflächlichen Behandlung zu veranlassen, wagen dürfen, ihm die vier Köpfe auf Taf. LXVIII und LXIX vorzulegen. Dieselben sind in bei weitem freierer, fast skizzenhafter Manier ausgeführt, allein auch hier hat bei aller scheinbaren Freiheit doch jedes Strichlein seinen Zweck und trägt dadurch, daß es eben so und nicht anders ist, wesentlich zur Modellirung und zum Ausdrucke des Kopfes bei. Ebenso dient in Fig. 194 und 195 die Gleichmäßigkeit und Glätte der Strichlagen dazu, den Gesichtszügen Jugend und Milde zu geben. Fig. 195, das Porträt der berühmten Sängerin Maria Malibran, ist nur mit einfachen Strichlagen schattirt und natürlich ebenso zu kopiren. Dabei muß man stets auf einen sehr feingespitzten Bleistift halten. Ein Gleiches gilt von Fig. 196, dem Porträt Raphael's. Viel kräftiger und bis in alle Einzelheiten ausgeführt ist die durch Kreuzschraffirungen bewirkte Schattirung des ernsten Antlitzes der unglücklichen Charlotte Corday (Fig. 197). Gesteigerte Vorsicht ist beim Kopiren dieses Kopfes namentlich da nothwendig, wo die Halbschatten in das volle Licht übergehen. Hier müssen die Schraffirstriche entweder, wie auf unserem Holzschnitt, in Punktirungen, oder — was im Druck nicht so gut zu geben ist — durch leichtere Führung des Stifts verschwinden. Die charakteristische Ausführung des Haars sowie der Haube und der übrigen Bekleidung ist indeß durchaus so wiederzugeben, wie das Original sie zeigt.

Nach dem Kopfe ist der ausdruck-befähigtste und interessanteste Theil des menschlichen Körpers die Hand, der wir uns jetzt zuwenden. Im Contour haben wir auch sie bereits kennen gelernt. Die Hände der Menschen sind fast ebenso verschieden wie ihre Köpfe und Gesichtszüge. Geschlecht, Alter, Körperkonstitution, Beschäftigung, Erziehung, Alles wirkt auf sie ein, bedingt zum Theil ihre Verhältnisse und beeinträchtigt oder entwickelt ihre Formen. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß die Verhältnisse der Hand mit denen des Kopfes insofern übereinstimmen, als mit schlanken oder kurzen Schädel- oder Gesichtsverhältnissen auch schlanke oder kurze Handverhältnisse verbunden sind. Eine Ausnahme hiervon findet nur selten und meist nur unter besondern Umständen statt. Auch die Formen entsprechen sich. Zu einem runden, fleischigen Gesicht gehört eine eben solche Hand, die zu schlanken Zügen nimmermehr passen würde u. s. f.

Diese individuellen Unterschiede heben indeß die Zulässigkeit eines mittleren Maßes für die Hand und ihre einzelnen Theile nicht auf. Es muß dies vielmehr bei jeder wohlgebildeten Hand ohne wesentliche Abweichungen zutreffen. Sonst ist eben die Hand unschön, was freilich oft vorkommt, da schöne Hände sehr selten sind. Das mittlere Maß ist folgendes. Die ganze Länge der Hand vom Handgelenk bis zur Spitze des Mittelfingers entspricht ungefähr der Gesichtslänge vom Kinn bis zur Haarwurzel und wird in zwei

gleiche Abschnitte eingetheilt, von denen einer den Fingern, der andere dem Handteller zukommt. Theilt man den ersteren wieder in zwölf gleiche Theile, so kommen auf die Länge des Daumens 7, des Zeigefingers 10, des Mittelfingers 12, des Ring- oder Goldfingers 11, des kleinen Fingers 9 derselben. Dadurch bilden die Fingerspitzen der ausgestreckten Hand einen Bogen, der in allen Gelenken wiederkehrt und bei allen Handbewegungen bemerkbar bleibt. Hierauf ist sehr zu achten. Die Breite des Handtellers oder der Mittelhand gleicht fast ihrer Länge, so daß die Grundform beinahe ein Quadrat bildet.



Fig. 193. Todtenmaske Schiller's.

Ungefähr in der Hälfte der Länge dieser Mittelhand scheidet sich der Daumen von derselben ab und reicht nicht ganz bis zur Mitte des Zeigefingers. Die Kindeshand ist breiter und kürzer, die Frauenhand im Ganzen kleiner, dabei schmäler, auch im Daumen etwas kürzer als die Männerhand. Durch schwere Arbeit wird die Hand breiter und der Handteller verliert dabei etwas von seiner auswärts gehenden Wölbung, wird überhaupt plump und flach, die Fingerspitzen werden stumpfer und breiter.

Wir geben hier einige Hände in verschiedener Stellung und Beleuchtung (Fig. 3, 4, 5, 6, Taf. LXX), an denen der Kopirende zugleich die Verbindung des Handgelenks mit dem Arme studiren kann.

Fig. 1 ist eine geschlossene Hand, die einen runden Gegenstand festhält. Zugleich haben wir hier den ganzen Unterarm mit der Gelenkbiegung des Ellenbogens ziemlich in vorderer Ansicht. Besonders ist der Ansatz der Hand an den Unterarm, die Stellung der Handknöchel und die Schattirung des Handrückens zu beachten. Zu hüten hat man sich, daß der Kernschatten des Arms nicht bis dicht an den Rand des Contours tritt, wodurch der Reflex



Fig. 194. Major v. Schill's Haupt.

aufgehoben würde, welcher so wichtig für die Rundung ist. Diese Hand ist übrigens weniger schön als kräftig, doch keineswegs plump, wogegen Fig. 2 eine entschieden schöne männliche Handzeigt, Wir sehen zwar nur den Handrücken und die unteren Glieder der Finger, beide aber sind von schlanken Verhältnissen, ebenso das Handgelenk und die Knöchel fein. Nicht zu übersehen ist die von den andern Fingern abweichende Haltung des Zeigefingers. Derselbe umfaßt den Stab nicht ganz so fest, wie die andern Finger, wodurch der Contour der ganzen Hand an Schönheit gewinnt. Man vergleiche nur die einförmige Fingerlinie der vorigen Figur.

Zu den schwierigsten Aufgaben gehören gefaltete und verschlungene Hände, sowol in Betreff des Umrisses als der Schattirung. In Fig. 3 liegen uns gefaltete weibliche Hände von sehr schlanken und schönen Formen vor. Beim Schattiren derselben sehe man genau zu, die kleinen Schatten und Reflexe, wodurch die Finger sich von einander und von der Hand abheben, treu wiederzugeben. Auch die Linien der das Handgelenk umschließenden Aermel behandle man nicht als Nebensache; sie bestimmen hier die Form und Stärke dieser Gelenke und lassen die Lage der Arme errathen. Auch Fig. 4 und 5 sind weibliche Hände, bei denen es sich der Mühe lohnt, sie nachzubilden. Bei der ersten, die mit Grazie ein Tuch hält, ist zugleich der Arm bis zur Schulter gegeben. Man vergleiche dessen sanft geschwungenen Contour mit dem der männlichen Arme, ferner den sanften Uebergang des Handgelenks, die weichere und vollere Biegung desselben und berücksichtige diese Verschiedenheit ebenfalls beim Schattiren. Fig. 5 lehnt nur lose an und die feinen Knöchel des Gelenkes treten etwas mehr hervor, und die Wölbung des Handrückens wird sichtbarer.

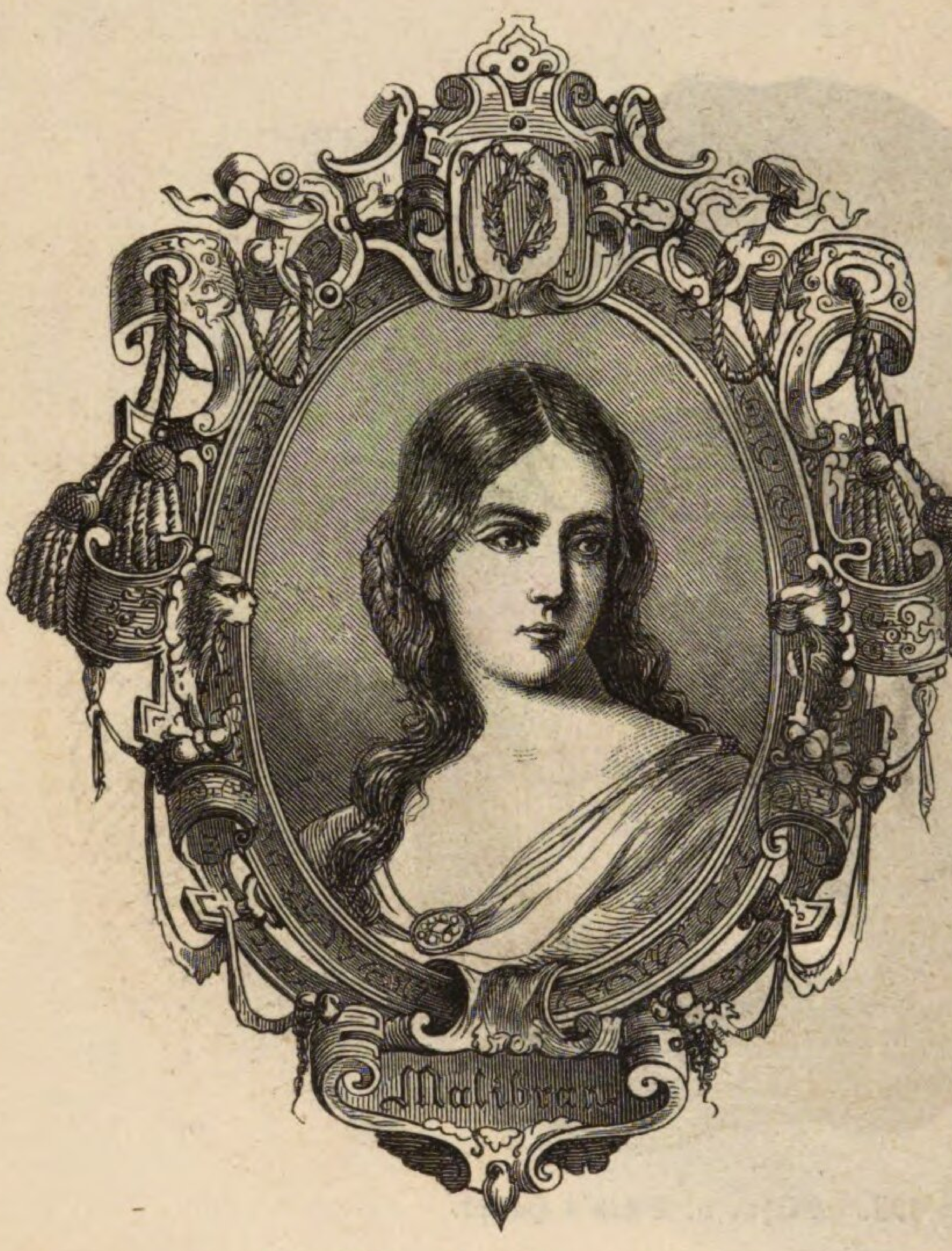


Fig. 195. Porträt der Malibran.

In beiden ist die Bogenlinie der Finger schön ausgesprochen. In Fig. 6 liegt eine fleischige Kinderhand vor. Die Knöchel sind bei ihr fast gar nicht sichtbar. Unter gewissen Bewegungen werden sich an deren Stelle Falten und Wulste bilden, vorzüglich in der Gegend des Handgelenks. Ihre Verhältnisse sind breiter und die Finger erscheinen gegen den Handrücken und mehr noch gegen den Handteller kurz. Die Weichheit und Ausgleichung der Formen läßt nur eine zarte Schattirung zu. Bezüglich der Arme fügen wir über die dabei zu beobachtenden Verhältnisse Folgendes bei. In unverkürzter Ansicht ist der

Oberarm von der Schulter bis zum Ellenbogengelenk zwei Gesichtslängen lang und ebenso auch der Unterarm vom Ellenbogen bis zum Handgelenk, während die Hand selbst vom Handgelenk bis zu der Spitze des Mittelfingers eine Gesichtslänge hält. Der Oberarm hat ungefähr auf der Mitte etwas über $^5/_8$ einer Gesichtslänge Durchmesser und eben so viel der Unterarm an derselben Stelle. Beim Handgelenk aber ist er nur etwa $^1/_3$ Gesichtslänge breit.

Ebenso schwierig, mitunter noch schwieriger als das Zeichnen von Händen, ist das von Füßen. Die ganze Länge des unverkürzten Fußes beträgt bei dem ausgewachsenen Manne von der Ferse bis zur Spitze der großen Zehe $1^1/_3$ Gesichtslänge, die Höhe bis zu dem Punkte aber, wo hinten die Ferse oder der Hacken endet und vorn der Spann oder Rist beginnt, beträgt $^1/_2$ Gesichtslänge (Fig. 2, Taf. LXXI). Setzt man diese halbe Gesichtslänge von der Spitze des Fußes nach hinten, so giebt sie an der innern Seite das Ende des Ballens, an der äußern aber den Punkt an, wo die kleine Zehe vom Fußblatte sich trennt. Die Stärke des Fußes über dem Spann ist gleich $^1/_2$, die untere Breite an dieser Stelle wenig über $^1/_3$ der Gesichtslänge. Nach den angegebenen Verhältnissen nun läßt sich die Gestalt des Fußes im Allgemeinen leicht zeichnen, wenn man die Länge desselben in drei gleiche Theile zerlegt, deren einer dann die Höhe bis zum Spann giebt. Der Punkt, wo der Spann beginnt, liegt $^1/_2$—$^5/_8$ Gesichtslängen von hinten nach vorn; dadurch bestimmt sich auch zugleich, da die wagrechte Dicke des Beins über dem Knöchel, in der Höhe des Spanns von vorn nach hinten gemessen, $^3/_8$ bis $^1/_2$ der Gesichtslänge beträgt, die Richtung der hinteren Begrenzungslinie der Ferse, welche sich nach oben etwas einzieht. Die Breite des Beins an dieser Stelle ist etwas weniger als $^1/_3$ der Gesichtslänge.



Fig. 196. Raphael's Porträt.

Fig. 1 auf Taf. LXXI haben wir die äußere Profilansicht des Fußes bei einem Kinde von einem Jahre. Was wir bei der Kinderhand bemerkten, trifft auch hier zu. Die Knöchel sind wenig sichtbar, die Zehen kurz, die Formen im Gelenk wulstig. Bei einer Vergleichung mit dem männlichen Fuße, von dem wir die innere Profilansicht sehen, werden uns die durch die Entwicklung herbeigeführten Veränderungen recht einleuchten. Die Linie des

Fußrückens und des Fußblatts sammt der des Ballens und der großen Zehe, sowie der Ansatz der Ferse, ist energischer und straffer, und die Gelenkknöchel treten entschieden hervor. Wohl zu studiren ist, wie der Fußrücken in die Fläche übergeht, welche die Zehen im Ansatze an den Mittelfuß bilden. Deutlicher noch wird uns dies, wenn wir zugleich Fig. 3, den Fuß in der vordern Ansicht, in Betracht ziehen. Hier sehen wir auch, wie der Knöchel des Fußes an der innern Seite höher steht (um $^1/_6$ Gesichtslänge) als an der äußern; ferner daß die größte Breite des Fußes sich vom Ballen der großen Zehe bis zu dem Ballen der kleinen Zehe erstreckt; sie beträgt $^2/_3$ der Gesichtslänge; endlich den Abstand der großen Zehe von den andern, die stets aneinander anschließen. Letzterer wird beim männlichen Fuße durch das stärkere Auftreten vergrößert, während bei der Wendung des Fußes nach außen und bei gleichzeitiger Hebung der Ferse die Zehenlage die Richtung nimmt, wie Fig. 4 sie zeigt. Der Ballen der großen Zehe drückt fest auf und der der kleinen erscheint gehoben, wodurch der Einsatz des Fußrückens in die Zehenfläche einen weniger gestreckten Winkel bildet. An dieser Figur ist außerdem wahrzunehmen, wie bei solcher Ansicht der innere Knöchel die gehobene Ferse überschneidet.

Der Fuß der berühmten mediceischen Venus (Fig. 7) macht eine ähnliche Bewegung, tritt aber nicht mit dem Ballen, sondern mit der großen und der zweiten Zehe auf. Die Bewegung ist daher graziöser, mit einem Worte weiblicher. Der Fußknöchel zeigt sich hier nur als leichte Rundung, während er beim männlichen Fuße in schärferen Fächen, fast einen Winkel bildend, hervortritt.

Wieder in etwas veränderter Richtung sieht man diese Fußbewegung in Fig. 4. Sie erklärt sich deutlich aus der zugleich vollständig beigefügten Stellung des Unterschenkels und des Kniees. Die Strichlage der Schattirung trägt hier wesentlich dazu bei, die Verkürzung des Unterbeins recht deutlich hervortreten zu lassen.

In Fig. 7 haben wir Richtung und Ansatz des Beines bei einer geringen Wendung des Fußes nach außen dargestellt, in Fig. 8 endlich die Beine eines Knieenden in Profilansicht (nach dem Bogenschützen aus dem Parthenon).

Vom höchsten Punkte des Fußes, wo zugleich die höchste Breite des Knöchels liegt, bis zur Mitte der Kniescheibe beträgt die Länge des Beines $2^1/_3$, die Breite des Knie's in dieser Gegend $^2/_3$, und die der Wade $^3/_4$ Gesichtslänge, welche Breiteverhältnisse sowol für die vordere als Seitenansicht maßgebend sind. Hier können wir noch die Bemerkung einschalten, daß die Breite des Handgelenkes und die des untern Schienbeinendes, von vorn, stets übereinstimmen.

Zartere Unterschiede nach Alter, Geschlecht 2c. durch Angabe von Maßen bestimmen zu wollen, hieße die Sache ohne reelle Grundlage auf die

Spitze treiben. Für solche feinere Nüancen kann nur das Studium der Natur, die unmittelbare Wahrnehmung, aushelfen.

Ein wesentlicher, hier noch zu erwähnender Unterschied zwischen Fingern und Zehen besteht darin, daß die Finger an ihrer Wurzel breit sind und, abgesehen von ganz zarten Einziehungen und Schwellungen bei jedem einzelnen Gliede, nach der Wurzel zu sich sanft verjüngen, bei den Zehen dagegen mindestens



Fig. 197. Charlotte Corday.

eine gleiche Breite, wenn nicht eine Verbreiterung nach der Spitze zu stattfindet.

Wollen wir nun, nachdem wir Kopf, Hände und Füße gezeichnet haben, zum Zeichnen ganzer Figuren übergehen, so müssen wir zunächst die Verhältnisse des menschlichen Körpers betrachten. Wir haben bei den Ver=

hältnissen, welche wir bis jetzt hier und da für die einzelnen Theile angegeben haben, die Länge des Gesichts, vom Anfange des Kinnes bis zum Anfange des Haarwuchses, als Grundlage angenommen, und werden dies auch bei der Angabe der übrigen Verhältnisse thun. Dabei aber müssen wir bemerken, daß diese Gesichtslänge zwar in allen Altern ziemlich das gleiche Verhältniß zur Körperlänge hat, nicht aber der Kopf, der bei dem neugeborenen und dem einjährigen Kinde den vierten Theil, bei dem Kinde von drei Jahren den fünften, bei dem von sieben Jahren den sechsten, bei dem zwölfjährigen



Fig. 198.



Fig. 199.

Knaben fast den siebenten Theil des ganzen Körpers ausmacht. In der Länge des achtzehnjährigen Jünglings ist die Kopflänge 7¾ Mal enthalten und der

Kopf des ausgewachsenen Mannes ist $1/8$ seiner Länge. Doch sind dies Alles, wie bereits mehrfach bemerkt, nur Durchschnittsmaße. Aehnliche Veränderungen gehen während des Wachsthums des Menschen auch in Bezug auf die fleischliche Fülle des Körpers vor sich, indem bei kräftigen Kindern die Fleischtheile stets verhältnißmäßig dicker sind, als bei Erwachsenen von normaler Entwicklung.

Der Lernende wird aus der Vergleichung der Kopflänge mit der Länge des ganzen Körpers leicht ersehen, daß das Fig. 198 dargestellte Kind etwa sieben Jahre alt sein muß. Bei noch kleineren Kindern werden alle Theile verhältnißmäßig stärker, d. h. ein Theil, der zwei Gesichtslängen lang und beim zwölfjährigen Kinde eine halbe Gesichtslänge stark ist, wird bei siebenjährigen $5/8$ derselben und bei dreijährigen fast $2/3$ dick sein. Diese Bemerkungen sind nicht ohne Grund gegeben, denn wenn man nach den Verhältnissen, welche wir gleich für die Figur des ausgewachsenen Mannes aufstellen werden, Kinderfiguren zeichnen wollte, so würden diese nicht wie Kinder, sondern wie erwachsene Leute in kleinem Maßstabe aussehen.

Man nimmt in dieser Beziehung gewöhnlich fünf Stadien der Entwickelung und Veränderung an, die des



Fig. 200. Ganymed nach Wredow.

Kindes, des Knaben (Mädchens), des Jünglings (der Jungfrau), des Mannes (der Frau) und endlich die des Greises (der Greisin).

Betrachten wir hier zunächst den sitzenden Knaben (Fig. 199), der mit Theilnahme auf den todten Vogel herabschaut. Er dürfte etwa neun Jahre alt sein. Wir bemerken an seinem Körper noch eine gewisse Fülle der Form, welche aber doch schon hier und da, namentlich an den Gelenken, den Bau der Knochen und Muskeln durchblicken läßt, worin sich der Uebergang von den Formen des Kindes zu den weniger weichen als elastischen



Fig. 201. Segimer. Kattumer. Melo.

Formen des Jünglings charakterisirt. Die Weichheit und Zartheit derselben würde dennoch in dieser Stellung kaum eine Bestimmung des Geschlechts zulassen, wenn nicht der kräftige Bau der Schultern und des Oberkopfes dasselbe entschiedener ausspräche. Für den feinern Blick ist dies andererseits doch schon aus der ganzen Bewegung ersichtlich. Für ein Mädchen dieses Alters würde diese, sowol in der Haltung und Stellung des Kopfes als in der Biegung der Hüften, bereits zierlicher und schmiegsamer sein.

Doch auch bis in das reifere Jünglingsalter behalten die Formen, selbst dann, wenn bereits die Muskeln stärker hervortreten, eine gewisse, nicht anders als durch „jugendliche Schönheit" zu bezeichnende Weichheit und Anmuth, die sich sowol in deren Umriß als plastischen Rundung ausspricht, wie dies in Fig. 200, einem Ganymed von Wredow, der Fall ist. Selbst die



Fig. 202. Hermann.

etwas schwankende Stellung bekundet eine Lockerheit in den Sehnen, die erst beim vollständig ausgebildeten Jüngling schwindet. Arbeit und Kampf thun dann das Uebrige, um die Muskeln zu stählen, den Formen Festigkeit, Kraft und Entschiedenheit zu geben und den Ausdruck der Männlichkeit zu vollenden. Vergleiche Taf. LXXII, den Kampf mit dem Panther.

Zum Mann vollständig herangereift, erscheint die Gestalt fast völlig umgewandelt. Der Nacken erhält eine trotzige Festigkeit, die Brust ist breit gewölbt und der große Brustmuskel tritt in entschiedenen Umrissen hervor, die

Hüfte erscheint verhältnißmäßig schmal, die Breite des Oberschenkels gewinnt an Umfang, das Knie, als zweiter Träger des Körpers, läßt deutlich die Kniescheibe und die Stärke der Gelenke blicken, die Wade ist stramm und fest und der ausgebildetere Schienbeinmuskel giebt dem Schienbeine einen elastischeren, ausgebogeneren Contour; kurz, an die Stelle der Anmuth ist der Ausdruck der Kraft, der Zähigkeit, der Entschlossenheit und des Widerstandes zum Durchbruch gekommen. Namentlich tritt dies Alles zu Tage, wenn das Streben nach einem Ziel, die Aufregung des Kampfes, das Schwingen von schweren Waffen den Körper in Thätigkeit versetzt und jedes Glied im Dienste des energischen Willens zur Geltung gelangt, wie dies Schwanthaler uns in seinen Helden der Teutoburger Schlacht am Walhallagiebel vorgeführt hat (Fig. 201 und 202).

Doch nicht allein die nach den Altersstufen erfolgende Entwickelung der Knochen und Muskeln bestimmt den Charakter der menschlichen Gestalt, sondern es wirken auf sie noch verschiedene Einflüsse, welche theils von der Natur im Keime beigegeben sind, theils von Außen an sie herantreten. Diese erst geben die individuelle Gestaltung, geben die besondere, von der Allgemeinheit abweichende Eigenthümlichkeit, die wir Charakter nennen. Einestheils wird dieser Charakter angeboren, insofern Neigungen und Fähigkeiten bereits im Keime begründet sind, anderntheils anerzogen, zunächst durch Erziehung im engeren Sinne, dann durch Lebensart und Beschäftigung. Im ersteren Falle spricht er sich nicht selten schon in früher Jugend in den Kopf- und Körperverhältnissen aus, besonders wenn die angeborenen Neigungen mehr materieller, überhaupt niederer Art sind; im andern Falle können die ursprünglich edelsten Verhältnisse und Formen durch schwere körperliche Arbeit eine gänzliche, bis zum Nichtwiedererkennen gehende Umbildung erfahren.

Dagegen wird im Allgemeinen eine jede durch eine höhere Idee getragene Beschäftigung veredelnd auf die Gestalt zurückwirken, vorausgesetzt, daß die Herrschaft dieser Idee und ihre Anforderungen nicht so einseitiger Art sind, daß sie die harmonische Ausbildung des Körpers aufheben. Es wird zum Verständniß dieser hier nur andeutungsweise zu gebenden Wahrnehmungen genügen, wenn wir z. B. auf den Unterschied zwischen einer kräftig, aber edel gebildeten Heldengestalt und der eines Lastträgers hinweisen. Bei jener sehen wir die Ausbildung der physischen Kraft im Dienste einer höhern Vorstellung, mag der Held nun für Freiheit, Vaterland und Recht oder aus irgend einem Pflichtgefühl kämpfen; der Lastträger dagegen verwerthet seine Kraft nicht nur ohne solche Vorstellung, sondern auch in körperlich einseitiger Weise. Sein mühevoller Broderwerb beugt seinen Nacken, und der Druck, unter dem er sein Tagewerk verrichtet, spricht aus allen Formen seines Körpers und seines Gesichts. Die Falten seiner Stirn sind nicht die des Denkers, der Blick seines Auges kann fest und treu sein, aber ein höheres Ziel ist nicht aus ihm ersichtlich und keine Begeisterung hebt den Bogen seiner

Augenlider. Und ist auch seine Brust eine kräftige und breite, so trägt er sie doch nicht mit dem Selbstgefühl des Helden, als Sitz des persönlichen Muthes, wenn es ihm auch an solchem gelegentlich nicht fehlen mag. So sehen wir denn hieraus, wie bei ganz ähnlichen körperlichen Bedingungen sich unter den erwähnten Einflüssen ganz andere individuelle Erscheinungen herausbilden. Von diesen müssen wir natürlich absehen bei Aufstellung eines Normalmaßes für die ganze menschliche Gestalt. Irrig aber wäre es zu glauben, es solle dasselbe dem Zeichner dazu dienen, das Besondere des Individuums auszumerzen; er soll es vielmehr darnach bemessen und mittelst desselben prüfen, wie weit es vom Allgemeinen abweicht. In zweiter Linie hat das Normalmaß dann auch den Zweck, als Kontrolmittel zu dienen, gegen gewohnheitsmäßige Verhältnißfehler zu schützen, in die selbst sehr begabte Künstler leicht verfallen, wenn das Auge durch aufregendes Arbeiten seine Unbefangenheit verliert.

Es giebt zweierlei Eintheilungen für dieses Maß, die indeß im Wesentlichen übereinstimmen. Seite 168 haben wir bereits derjenigen nach Gesichtslängen erwähnt, welche jedenfalls die speziellere ist. Die andere nimmt die Kopflänge als Maßeinheit und ist die einfachere; bei den Künstlern sind beide in Gebrauch. Nach Gesichtslängen gemessen enthält die Körperlänge vom Scheitel bis zur Fußsohle zehn derselben. Jede Gesichtslänge wird nun weiter in drei Nasenlängen oder partes getheilt, wie schon bei den Kopfverhältnissen gelehrt wurde, und diese werden also zugemessen:

Vom Scheitel bis zum Haaransatz	1	Nasenlänge.
Von da bis zur Augenlinie	1	"
Von da bis an die Basis der Nase	1	"
Dann bis zur Basis des Kinns	1	"
Bis zur Halsgrube	1	"
Bis unter die Brust	3	"
Dann bis zum Nabel	4	"
Bis zur Mitte des Körpers, am Beginn der Geschlechtstheile	3	"
Bis zur Mitte der Kniescheibe	7	"
Bis zur Fußbeuge	7	"
Von da bis zur Fußsohle	1	"

Wenn ein ganz normal gewachsener Mann seine Arme wagerecht ausstreckt, so ist die Breite von einer Mittelfingerspitze zur andern gleich der ganzen Körperlänge. Die Breite in den Schultern beträgt acht Nasenlängen, oder $2^2/_3$ Gesichtslängen bei herabhangenden Armen, nämlich von der Halsgrube bis zum Einsatz des Schulterbeins (Brustbreite) auf jeder Seite etwa eine Gesichtslänge, wozu dann für die Dicke des Arms noch eine Nasenlänge kommt. In der Taille, d. h. etwa $^1/_3$ Gesichtslänge oberhalb des Nabels, ist die Breite nur noch etwa $1^2/_3$, in der Hüftgegend wieder etwa zwei Ge=

sichtslängen. An der dicksten Stelle beträgt der Durchmesser des Schenkels etwa eine Gesichtslänge, oberhalb des Kniees etwas über die Hälfte und im Knie gerade die Hälfte der Gesichtslänge. Was die Verhältnisse des Körpers in der Dicke betrifft, so ist dieselbe in der Nähe des Brustkastens bei der Herzgrube am stärksten, und zwar beträgt der Durchmesser hier $1^2/_3$ Gesichtslänge, nimmt dann ab, bis er etwa $^1/_2$ Gesichtslänge, oberhalb des Nabels noch $1^1/_6$ Gesichtslänge beträgt und dann in ziemlich gerader Linie bis zum höchsten Punkte des Gesäßes zunimmt, wo er wieder $1^2/_3$ Gesichtslänge beträgt. Die obere Dicke des Oberschenkels ist etwas unter einer Gesichtslänge und nimmt bis an das Knie bis auf $^2/_3$ einer solchen ab. Jedoch ist hier ausdrücklich zu bemerken, daß gerade die Breite- und Dickebestimmungen am wenigsten als absolute Norm gelten können. Die Abweichungen von diesen Maßen sind unbeschadet der Schönheit sowol in der Antike als in der Natur fast häufiger als die Uebereinstimmung. Gleichwol können sie als mittlere Bildung ohne individuelles Gepräge als vollkommen begründet gelten.

Nimmt man dagegen die Kopflänge als Maßeinheit an, wobei auf schlanke Figuren acht, auf minder schlanke $7^1/_2$ derselben kommen, so wird dies Maß in folgender Weise vertheilt:

Erste Kopflänge vom Scheitel bis zum Kinn;
zweite vom Kinn bis unter die Brust;
dritte bis zum Nabel;
vierte bis an die Geschlechtstheile, oder bei weniger schlanken Figuren bis zur Theilung des Körpers;
die fünfte bis auf die Hälfte des Schenkels;
die sechste bis zum Knie;
die siebente bis zur Fußsohle.

Bei $7^1/_2$ Kopflängen werden von der Mitte des Körpers bis zur Mitte der Kniescheibe $1^1/_2$, von dort bis zum Ansatz des Fußrückens $1^2/_3$ und vom Fußrücken bis zur Sohle $^1/_3$ dieser Maßeinheit gezählt.

Bei der Zeichnung einer weiblichen Figur kann man nur in den Hauptverhältnissen von diesen Eintheilungen Gebrauch machen, und selbst hier kommen einige Abweichungen vor. So ist der weibliche Kopf kleiner, die Hand schmäler, der Theil von der Brust bis an den Nabel etwas kürzer, da die Brüste etwas tiefer herabreichen als beim Mann. Ebenso kommt der Unterbauch etwas tiefer, die Schenkel sind kürzer, die Schultern schmäler, die Hüften dagegen breiter. Schenkel und Arme sind oben etwas dicker, Hände und Füße im Ganzen kleiner und zierlicher. Ferner sind die Muskeln beim weiblichen Körper weicher, rundlicher und minder sichtbar als am männlichen.

Alle solche Abmessungen passen natürlich nur auf den vollkommen ruhig und gerade stehenden Körper. Sobald aber irgend ein Theil bewegt wird, er-

scheint er nicht mehr in paralleler Lage mit dem Beschauer, sondern verkürzt, und muß daher auch kürzer gezeichnet werden. Andere Theile, nämlich die Muskeln, werden theils dünner, theils dicker, je nachdem sie durch die dargestellte Bewegung mehr oder weniger angestrengt werden. Um alle diese Veränderungen genau und richtig zeichnen zu können, ist eine gründliche Kenntniß der Anatomie, insofern sie die Knochen und Muskeln betrifft, dem Zeichner nothwendig, d. h. er muß wissen, welche Muskeln bei einer oder der andern Bewegung mit in Wirksamkeit treten, und welche Gestalt sie dabei annehmen.

Da es weit über den Zweck unseres Buches hinausgehen würde, wollten wir hier einen Kursus über plastische Anatomie einschalten, so müssen wir uns darauf beschränken, bezüglich der sichtbareren Muskeln den Zeichner an die Natur zu verweisen. Der Anblick derselben wird in den meisten Fällen genügen, ihm eine Vorstellung davon zu geben, welche Veränderungen die Muskeln bei gewissen Bewegungen erleiden. Um den Knochenbau einigermaßen zu veranschaulichen, fügen wir ein männliches Skelett (Fig. 203) bei, bemerkend, daß der Zeichner nächst der Schädelform die des Schlüsselbeins und der Kniegelenke, dann Gestalt und Verbindung der beiden Vorderarmknochen, sowie der beiden Knochen des Unterschenkels, endlich des Beckens oder Hüftknochens, und wie der Oberschenkel in die Pfanne desselben einsetzt, sich einprägen möge.

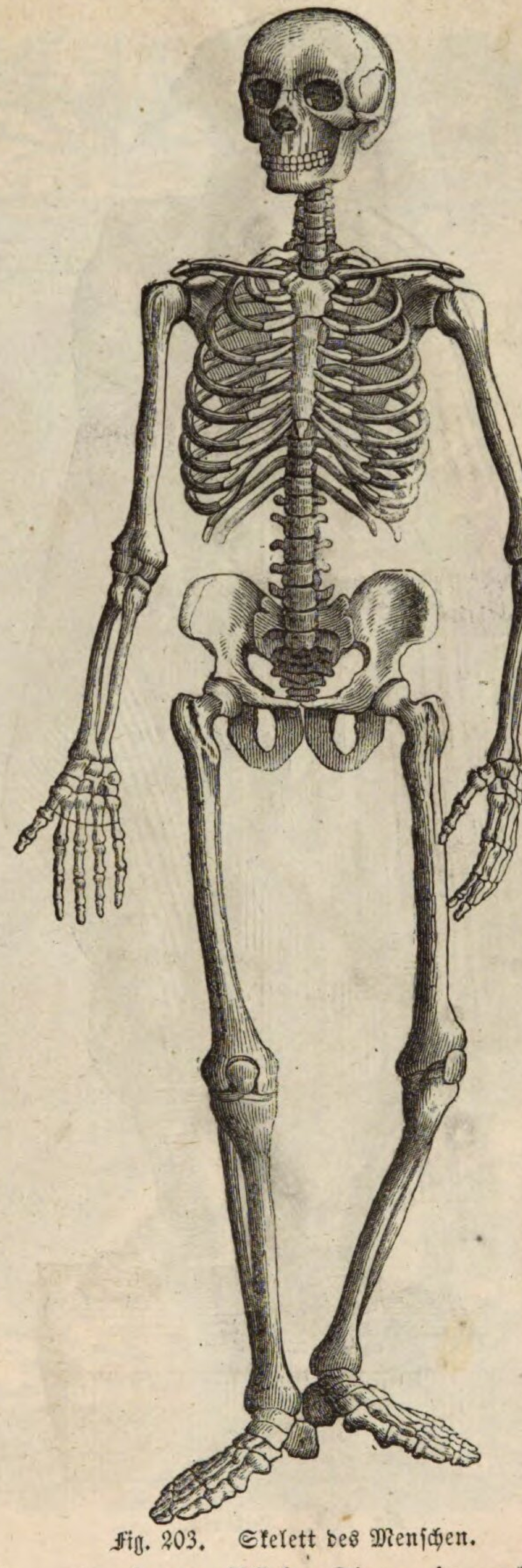


Fig. 203. Skelett des Menschen.

Ferner legen wir eine männliche und eine weibliche Figur in ruhiger Stellung zur Kopirung vor. Sie sind den berühmtesten antiken Statuen,

nämlich Taf. LXXIII, Fig. 1, der vaticanischen Venus, und Fig. 2, dem Apollo vom Belvedere, nachgebildet. Bei beiden läßt sich die Schattirung fast durchweg in einfachen Strichlagen herstellen und bleibt uns nur übrig, dem Lernenden anzurathen, daß er sie zunächst in vergrößertem Maßstabe kopire, wobei er die Maße nach den vorhin angegebenen Eintheilungen als Kontrole benutzen kann. Dann aber wiederhole er ihre Kopirung nöthigenfalls einige Male und studire ihre Formen sorgfältig, beachte auch gleichzeitig sowol beim Kopiren dieser als der noch folgenden Figuren nachstehende Winke.



Fig. 204. Holbein.

Wenn man eine ruhig stehende Figur richtig zeichnen will, so zieht man zuerst eine senkrechte Linie, gleichsam als Mittel- oder Richtungslinie, auf der man nicht allein die Haupteintheilung macht, sondern welche zugleich die Stellung und das Verhältniß des Körpers und auch den Schwerpunkt bestimmt. Diese Linie des Schwerpunktes geht von dem Halspunkte bis auf den inwendigen Knöchel des Standfußes, d. h. des Fußes, auf welchem die Figur ruht; fällt sie außerhalb des Fußes, so steht die Figur schief und scheint umfallen zu müssen. Auf diese senkrechte Linie nun, welcher man die volle Länge der Figur giebt, trägt man die Haupteintheilung der Körpertheile auf, und entwirft die Figur selbst in sehr leichten und fast geraden Linien in ihren Grundformen und der Stellung der einzelnen Theile. Auch bei bekleideten Figuren wird es gut sein, sich von den Verhältnissen und Formen der nackten Gestalt Rechenschaft zu geben und zu diesem Zweck dieselbe in leichten



Tafelrunde Friedrichs des Großen.
Nach Ad. Menzel.

Schule des Zeichners. Tonbild Nr. 6. Leipzig: Verlag von Otto Spamer.

Linien anzugeben. Bei bewegten Figuren hat aber der Zeichner außerdem die Schönheit der Stellung und Bewegung zu studiren und sich mit den Regeln bekannt zu machen, die hier in Anwendung kommen. Es beruht dieselbe in der Verschiedenheit der Stellung der einzelnen Glieder, in dem harmonisch versöhnten Kontraste der Bewegungen. Ein Beispiel mag dies deutlicher machen. Wollen wir eine Figur, z. B. die Rubensstatue, unser Titelbild, in ruhiger, stehender Stellung zeichnen, so darf nach den Regeln, die wir in den meisten Fällen bei den Antiken beobachtet finden, der Körper nur auf einem Beine feststehen; hier ist dies das rechte. Die rechte Hüfte tritt dann stärker hervor und steht höher als die linke, die rechte Achsel aber etwas tiefer als die linke, weil der Körper, welcher auf dem rechten Beine ruht, sich auf dieser Seite über der Hüfte zusammensetzt. Achseln und Hüften dürfen niemals parallel stehen. Die Stellung des Kopfes hängt häufig von der dargestellten Gemüthsbewegung oder der Lage eines Gegenstandes, auf den der Blick gerichtet ist, ab. Ist beides nicht der Fall, so wird die Kopfwendung in der Regel der durch die anderweite Körperbewegung etwas höher stehenden Achsel zugerichtet. Da das eine (in unserer Vorlage das linke) gleichsam nur spielend stehende Bein, das sogenannte Spielbein, stets etwas gebogen ist, wobei z. B. der Oberschenkel etwas vor= und der Unterschenkel etwas zurücktritt, so muß der entgegengesetzte, hier also der rechte,

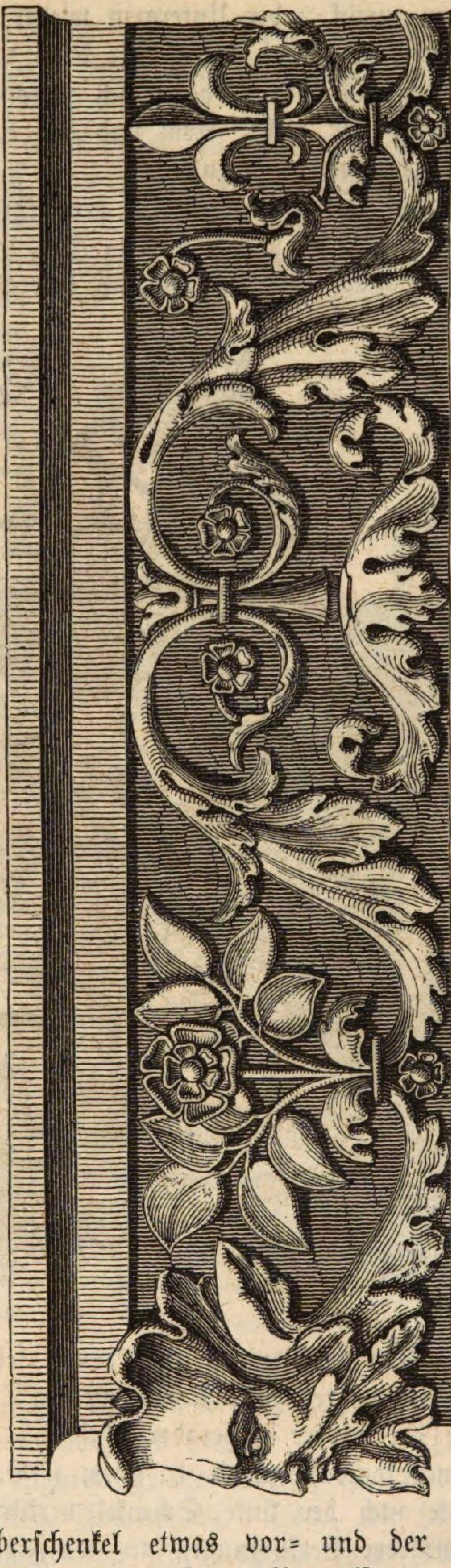


Fig. 205.

Oberarm zurück=, der Unterarm wieder vorgehen, um parallele Bewegungen zu vermeiden. Auch die Natur lehrt uns dies, denn bei allen Bewegungen, namentlich beim Gehen, heben sich jedesmal der rechte Fuß und der linke Arm, und wieder der rechte Arm und der linke Fuß gleichzeitig, um das Gleichgewicht stets wieder herzustellen.

Gehen wir noch weiter in der Lehre vom Kontrast, so müssen sich auch, wie dies z. B. bei den Kriegern, Fig. 201 und 202, recht gut durchgeführt ist, die Hände ebenfalls ungleich bewegen. Sieht man die eine von außen,

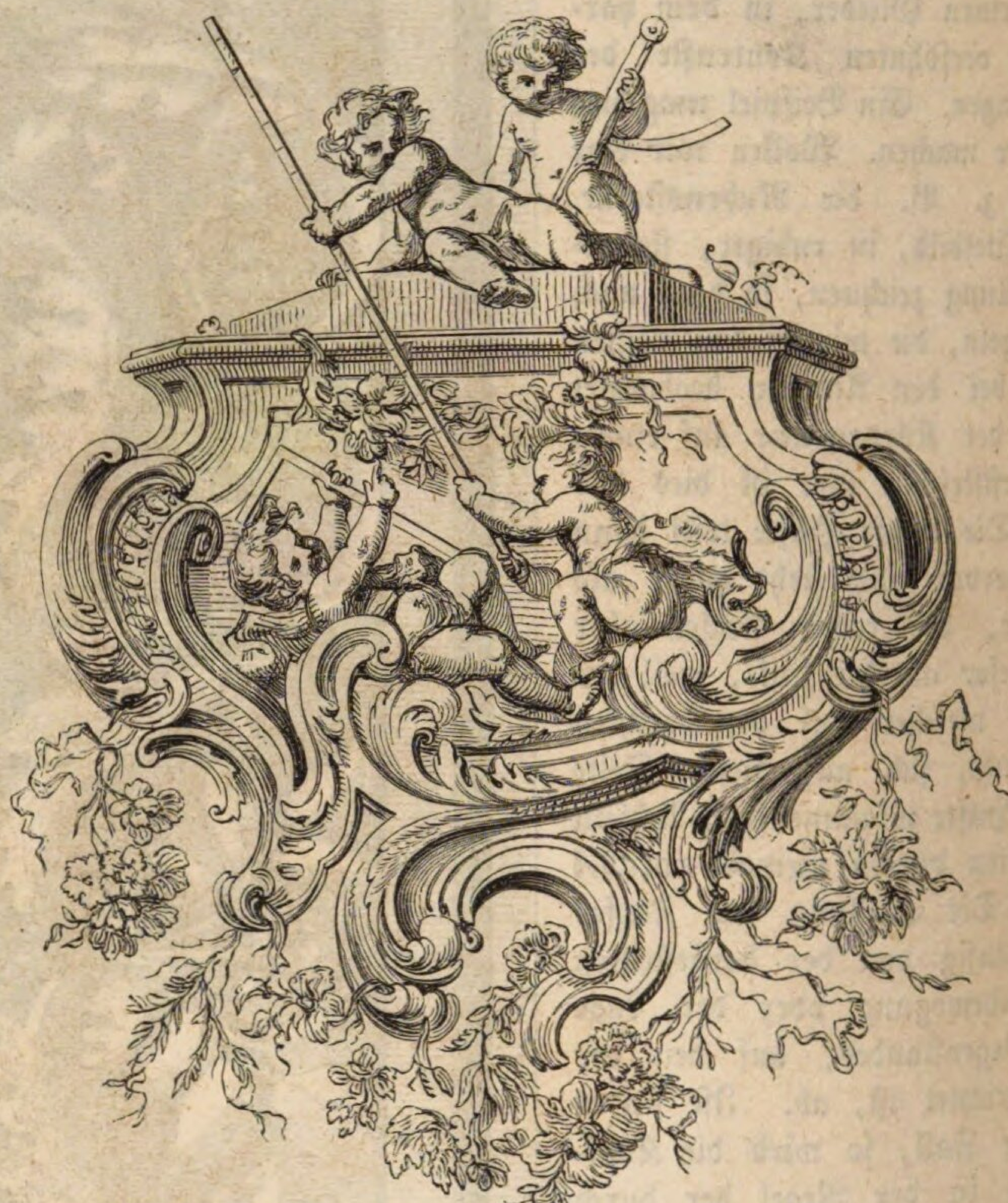


Fig. 206.

so muß man die andere von innen sehen; ist der eine Arm vorgeworfen, so muß der andere zurücktreten; ist ein Theil des Armes oder Beines verkürzt, so muß der andere in gerader Richtung erscheinen, und auch die Verkürzung selbst muß kontrastiren, d. h. wenn z. B. der rechte Oberarm verkürzt wäre, so müßte auch der linke Schenkel verkürzt werden, vorausgesetzt, daß überhaupt mehrere Verkürzungen an der Figur erscheinen. Der Kopf soll niemals streng in der Richtung der Figur stehen. Wenn sich ein Arm und

dessen Hand ausstrecken, so soll sich die Hand nicht in derselben Richtung befinden, die der Arm hat, sondern durch eine kleine Beugung eine andere Stellung annehmen.

Uebrigens sind alle diese Regeln nicht falsch zu verstehen. Wenn wir sagen, daß, wenn ein Arm gehoben ist, der andere gesenkt erscheinen müsse, so meinen wir damit nicht, daß der eine Arm zum Himmel, der andere auf die Erde weisen müsse, wie ein Telegraph, sondern es genügen hier geringe Abweichungen, oft von wenigen Zollen, welche nur den Parallelismus der Bewegungen aufheben. Auch sind verschiedene Ausnahmen zulässig, wo die Lebendigkeit und Stärke des Ausdrucks solche erfordern. Ueberhaupt aber müssen alle Kontraste in den Bewegungen ohne Zwang herbeigeführt erscheinen, und man darf nie sehen, daß ein Theil des Körpers eine gewisse Stellung lediglich des Kontrastes wegen erhalten hat. Die Natur selbst führt diese Kontraste am graziösesten herbei, und wer sie sorgfältig beobachtet und treu wiedergiebt, wird immer am besten thun. Selbst die größten Affekte und anscheinend gezwungene Stellungen dürfen nie unschön werden. Taf. LXXII giebt die Darstellung einer höchst bewegten Stellung, aber man wird von allen den Regeln, welche wir oben aufgestellt haben, auch nicht eine einzige verabsäumt finden, und dennoch tritt nirgends etwas Gezwungenes oder Unschönes hervor.



Fig. 207.

Alles, was von den stehenden Figuren gesagt worden ist, findet natürlich auch auf die sitzenden vollständige Anwendung. Doch, wie schon bemerkt, rechtfertigen ungewöhnliche, namentlich sehr lebhafte körperliche oder geistige Erregungen der dargestellten Menschen Abweichungen von allen diesen

Vorschriften, ja sie erscheinen mitunter als Nothwendigkeit, wenn die Darstellung eine sprechende sein soll. Immer aber muß man bei alledem sehr vorsichtig sein. Eine auch auf diese Ausnahmen ausgedehnte Aufstellung von Regeln ist gar nicht zulässig, vielmehr entscheidet hier der Geschmack und das künstlerische Gefühl. Wer an deren Stelle überall nach Regeln arbeiten wollte, würde nur sehr geistlose Resultate erreichen. Wir müssen uns daher darauf beschränken, unserm jungen Freund auf Taf. LXXIII u. LXXIV und in Fig. 208 mehrere der besten Werke der Antike zum Kopiren vorzulegen, in welchen zum Theil sehr lebhafte Bewegungen und entschiedene Handlungen dargestellt sind, ohne die Grenzen der Schönheit irgendwie zu überschreiten.

Bei Schattirung derselben wird man bald wahrnehmen, welcher Unterschied in den Schatten dadurch herbeigeführt wird, daß eine Figur ganz frei steht, oder nur zur Hälfte aus einer Fläche (als Relief) hervortritt. Der letzteren Weise bedient sich die Plastik, wenn sie menschliche Gestalten als anlehnender Schmuck eines Bauwerkes oder Gerätheѕ auftreten läßt. Die Behandlung kann dabei der Hauptsache nach eine dreifache sein. Entweder sind die Basreliefs, mögen sie nun aus ganzen oder halben Figuren bestehen, als Bilder behandelt, die einen Fries oder ein Feld vollständig ausfüllen, wie in Fig. 188 und 189, sowie in Fig. 1 und 3, Taf. LXXV, und Fig. 207; oder es treten die Figuren nur in einem gewissen Grade selbstständig auf, so daß sie sich nicht entfernen lassen, ohne dem umgebenen Ornament etwas Wesentliches zu nehmen, wie in Fig. 206; oder endlich sind die Figuren oder Figurentheile mit dem Ornament derartig verbunden, daß sie, indem sie in Pflanzentheile übergehen oder aus Pflanzentheilen hervorwachsen, sich von denselben nicht trennen lassen. Ein ziemlich einfaches Beispiel davon ist Fig. 215.

Wenn sich Figuren, gemalt oder in Relief, auf einer dem Beschauer nicht gerade vor Augen stehenden ebenen, oder gar auf einer gekrümmten Fläche befinden, so treten für die Verkürzung Regeln ein, welche wir in der nächsten Abtheilung besprechen werden. Hier genügt es, wenn der Zeichner nur ganz einfach daran denkt, daß die Flächentheile um so schmäler werden, je näher sie sich an dem Umriß der Rundung befinden. Dies berücksichtigend, kopire er treu die Gefäße, welche wir ihm auf unsern Tafeln und in Fig. 207 vorführen.



Fig. 208. Laokoon.

Schlußwort zur zweiten Abtheilung.

Nachdem wir nun in dieser Abtheilung fast alle die Gattungen von Gegenständen, welche in einem Bilde vorkommen können, kennen und in Beispielen schattiren gelernt haben, müssen wir dem Zeichner auch noch Gelegenheit bieten, an einigen Bildern, welche aus diesen verschiedenen Gegenständen zusammengesetzt sind, zu erproben, wie weit für solche seine bisherigen Studien im Schattiren ausreichen.

Wie in einer Landschaft durch die Staffirung mit lebenden Wesen und solchen Gegenständen, die das Vorhandensein derselben andeuten, deren Kulturzustand näher bezeichnet und dessen Uebereinstimmung oder Gegensätzlichkeit mit unsern heimatlichen Empfindungen stärker hervorgehoben wird, so ergänzt in ähnlicher Weise die Bekleidung bei der menschlichen Gestalt die Vorstellung von dem Kulturzustande und der gesellschaftlichen Beziehung des Individuums. Wir können aus ihr — und zwar nicht nur aus ihrer stofflichen Art und Herstellung, sondern auch aus der Weise, wie sie getragen

wird — mit ziemlicher Gewißheit auf den Charakter im Allgemeinen und meist auch auf die Beschäftigung der Person schließen. Sie bezeichnet daher recht eigentlich erst den Standpunkt, von welchem wir die Individualität zu beurtheilen haben, ergänzt deren äußere Erscheinung und gehört mithin zu den charakteristischen Merkmalen. Eine Vorübung zur Darstellung der Bekleidung machten wir bereits auf Taf. XXIX, wo wir verschiedene Arten von Faltenwürfen schattiren lernten, um uns zunächst über die stoffliche Behandlung derselben zu unterrichten. Auch hat der Lernende schon bei den vorhergehenden Figuren Gelegenheit gehabt, Gewandungen nachzubilden. Wir werden hier indeß noch einige Bemerkungen und Uebungen nachholen.

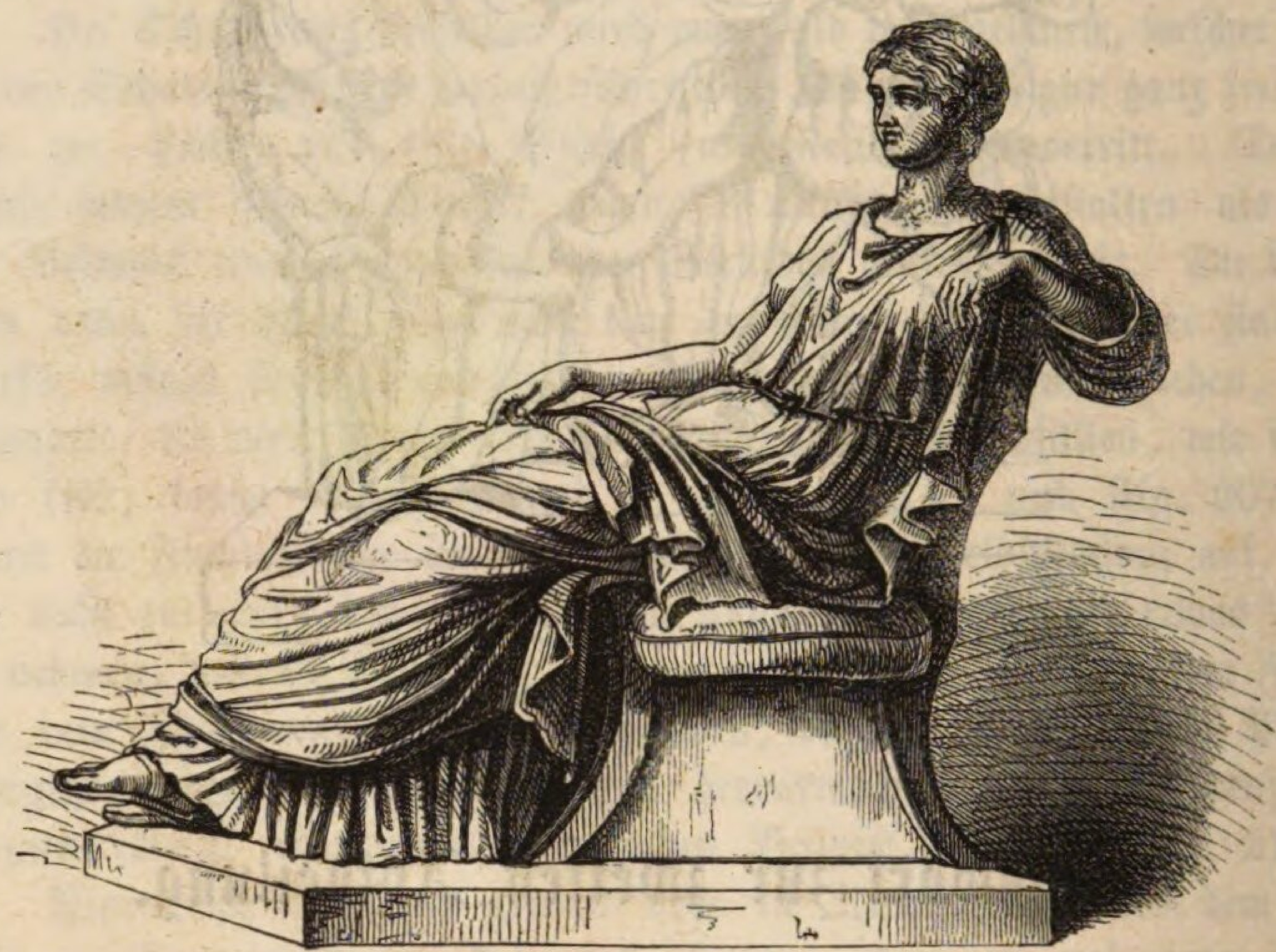


Fig. 209. Agrippina.

Alles, was Falten bildet, wie z. B. Gewänder, Vorhänge, Teppiche u. dgl., nennt man Draperie. Beim Zeichnen derselben finden in mancher Hinsicht dieselben Regeln statt, wie bei Figuren und andern Gegenständen. Es werden nämlich alle Hauptpartien zuerst mit leichten Linien angelegt und dann beim Berichtigen und fleißigen Auszeichnen die kleinen Unterabtheilungen bemerkt; dabei aber mache man es sich zur Regel, die Draperie stets in schönen und großen Partien anzuordnen. Die kleinen Unterbrechungen dürfen nicht zu stark hervortreten, damit die größeren dadurch nicht aufgehoben und gleichsam in kleine Partien zerlegt werden. Nur auf großen Flächen oder Partien, auf denen auch große, ununterbrochene Lichtmassen stattfinden, verweilt das schauende Auge mit Ruhe und Befriedigung. Daß bei Gewändern aus einem sehr dünnen Stoffe, bei denen eben die kleinen Falten das Charakteristische bilden, eine Ausnahme stattfinden müsse, brauchen wir nicht erst zu erinnern, doch können auch hier durch die Hauptschatten

wieder aus den kleineren größere Partien geformt werden. Auch müssen die Falten so gelegt werden, daß das Auge die Theile, welche sie verdecken, immer noch zu sehen glaubt, daß sich gleichsam die Theile noch durch das Gewand hindurch zeigen. Falten, welche sich quer über einen Körpertheil legen, dürfen nicht zu stark markirt werden, da sie sonst diese Theile gleichsam zu durchschneiden scheinen.

Man wird die Anwendung von mehreren dieser Regeln an unsern Vorlagen, die wir nunmehr zur Vervollständigung des Gewandstudiums auf Taf. LXXVI und LXXVII folgen lassen, wahrnehmen. Es sind dies zwei Abbildungen nach Antiken, welche in Bezug auf Faltenwurf anerkanntermaßen zu den besten Werken des Alterthums gehören. Taf. LXXVI zeigt eine Relief-Figur am Tempel der Siegesgöttin zu Athen, Taf. LXXVII die sogenannte Diana von Chiaramonte im Vatikan zu Rom.



Fig. 210. Statue des Aelius Hadrianus.

Die Kopirung derselben wird in Bezug auf die Schattirung von Falten wesentlichen Nutzen bringen. Dabei dürfen wir aber nicht unerwähnt lassen, daß die Falten hier nicht mit Beabsichtigung einer naturalistischen, sondern einer plastisch-stylistischen Wirkung gelegt und behandelt sind, also gegenüber der Wirklichkeit aus künstlerischen Rücksichten etwas modifizirt erscheinen. Auch möge der Zeichner wohl darauf achten, daß hie und da der Marmor, in welchem die Originale ausgeführt sind, ausgebröckelt, zerstoßen oder verwittert ist. Während nun bei diesen Figuren die Details des Faltenwurfs sehr ins Auge fallen, verschwinden sie zum Theil in Folge des kleinen Maßstabs bei Fig. 209, der berühmten Agrippinastatue, und bei Fig. 210, der Statue des Aelius Hadrianus.

Ganz anders nun stellen sich die Gewandungen dar, wenn das Zeug nicht in großen Stücken faltig die Theile des Körpers verhüllt, sondern, zerschnitten und zu Kleidern zusammengenäht, denselben enger umschließt. Bei solcher Bekleidung sind besonders die Falten, die sich in den Gelenken bilden

und von dort sich über die Gliedmaßen fortsetzen, für den Ausdruck der Bewegung wichtig. Ferner kommt der Stoff, aus dem sie gefertigt, sehr in Betracht, ob er grob oder fein gewebtes Zeug, Wolle oder Seide, oder etwa Leder oder Pelz ist. Endlich ist der Schnitt, die stückweise Zusammensetzung, für die Faltenbildung in höchstem Grade bestimmend. Hieraus erhellt, wie wichtig das Studium der Bekleidung für den Zeichner ist und wie sehr er beflissen sein muß, durch eine entsprechende Behandlung der Schattirung dahin zu gelangen, die Falten nicht nur an sich, sondern auch als Ausdruck der Körperbewegung klar und bezeichnend wiederzugeben.

Wir lassen daher hier noch einige, im Charakter wesentlich von den vorigen Beispielen abweichende Bilder folgen.

Fig. 212 stellt einen jungen wandernden piemontesischen Marionettenspieler nach einer geistvollen Zeichnung von Gavarni vor. Trotzdem, daß die Bekleidung hier nicht überall den Formen des Körpers folgt, sind diese doch aus der feinen Zeichnung des kleinen Gefältes vollkommen erkennbar.

Fig. 213 stellt einen Leipziger Sandmann in ziemlich ärmlicher Bekleidung, nachlässig geschlossener Weste und altfaltigen Beinkleidern, dar. Man sieht dem ganzen Anzuge den langjährigen Dienst an. Die Falten desselben sind gewissermaßen eingewöhnt und vom Sitzen haben sich an den Knieen Ausdehnungen gebildet, die auch beim Stehen sichtbar bleiben. Der Mann hält die Hand neben den Mund, damit sein Ruf: „Sand, kauft Sand!“ vernehmlicher erschalle.

Fig. 1, Taf. LXXVIII, ist ein amerikanischer Fallensteller, dessen Kleidung fast ganz aus Leder und Pelz besteht. Außerdem findet der Zeichnende auf dieser Tafel noch einen italienischen Karrenführer auf seinem, von einem Esel gezogenen Karren, und eine Fischerfamilie am Nordseestrande.

Es befinden sich also hier bereits mehrere Personen in gegenseitigen Beziehungen, woraus ein Bild entsteht, welches der für den Kopirenden mit den wenigsten Schwierigkeiten verbundenen Gattung der Genrebilder angehört.

Wir fügen ferner auf Taf. LXXIX zwei vollständig und sorgfältig ausgeführte Beispiele hinzu, denen wir zur Uebung in freier, skizzenhafter Behandlung noch Fig. 214 anreihen. Letzteres nähert sich übrigens bereits einer anderen Bildergattung, der von Thieren belebten Landschaft.

Die Bilder sind so gewählt, daß sie zugleich die verschiedenen Manieren der Schattenausführung und der Zeichnungsweise repräsentiren.

Indem wir daran erinnern, daß wir hier zum Schlusse die bei den verschiedenen Gegenständen anzuwendenden Schattirungsarten, wie solche oft in einem und demselben Bilde vorkommen, rekapituliren, lassen wir hier in Fig. 211 einen Buchenwald mit Rehen folgen, ein in der Ausführung mit äußerstem Fleiße behandeltes Bild, dessen sorgfältigste Nachbildung wir anrathen. Sie ist allerdings eine sehr schwierige, zugleich aber sehr nützliche Aufgabe; nur darf man über die so sehr ins Kleine gehende Ausführung



Fig. 211.

nicht die Totalwirkung übersehen, die in der Zusammenhaltung der Licht- und Schattenmassen und in der ökonomischen Anwendung der Drucker begründet ist.

Um hierin keine kleinliche Angewohnheit zu fördern, gaben wir bereits die in flüchtigerer und leichterer Manier behandelten Vorlagen.



Fig. 212. Junger piemontesischer Marionettenspieler. Nach Gavarin.

Fig. 216 gehört der Gattung blos von Thieren belebter, dennoch aber an die Nähe des Menschen erinnernder Bilder an, welche man fast den Stillleben zuzählen könnte, während die nur in wenigen kecken Strichen hingeworfene

Fig. 215 dem Beschauer die freundlichen Beziehungen des Thiers zum Menschen vorführt.

Wiederum eine andere Art der Ausführung bedingen solche Bilder, in denen Wetter- und Lufterscheinungen und eine mit diesen verbundene außergewöhnliche Beleuchtung in wirksamer Weise geschildert werden sollen. Einige solcher Fälle haben wir bereits früher bei Taf. LIV, Fig. 1 u. 2, und Tonbild Nr. 9, Fig. 1 u. 2, kennen gelernt. Zu den schwierigsten solcher Darstellungen gehört aber unstreitig der nur sehr selten mit Geschick behandelte Schneefall. Ein recht gut ausgeführtes Bild in dieser Richtung bringen wir in Taf. LIII und empfehlen die Kopirung desselben, die in vielfacher Hinsicht eine besondere Technik erfordert, welche sich indeß ohne weitere Erklärung aus der Anschauung finden läßt.



Fig. 213. Leipziger Sandmann. Nach L. Löffler.

Somit glauben wir im weitesten Umfange alles Dasjenige in den Kreis unseres Unterrichtes gezogen zu haben, was irgendwie einer besondern Anleitung oder einer Vorlage für den Kopirenden erfordert, um diejenige Uebung und jene unerläßlichen Vorkenntnisse zu erlangen, deren er beim Zeichnen nach der Natur, seinem eigentlichen Ziele, bedarf. Er wird jetzt, vorausgesetzt daß er allenthalben unsern Vorschriften folgte und daß es ihm nicht an den

nöthigen Anlagen gebricht, nunmehr im Stande sein, auch die schwierigste Aufgabe im Gebiete des Kopirens mit verhältnißmäßig leichter Mühe zu lösen. Als letzte Prüfung seiner Kräfte mag er es denn unternehmen, die unserm Buche beigegebenen Tonbilder seiner Nachbildung zu unterziehen, soweit dieselben nicht schon bei frühern Gelegenheiten als Instruktionsmittel angeführt wurden, wie dies z. B. mit den Wolkenbildungen (Nr. 2) und der Schwanthaler'schen Rubensstatue (Nr. 1) der Fall ist.

Jagdhund neben einem Reiher, Zeichnung von Freenan.

Tonbild Nr. 4 zeigt einen Schiffsbrand bei Seesturm;

Nr. 5 Bettler, die Almosen empfangen, nach einer Radirung von Rembrandt; hier gilt es, die eigenthümliche, geistvolle Behandlung des großen Meisters wiederzugeben.



Fig. 214.

Nr. 6 die Tafelrunde Friedrich's des Großen, nach einer Zeichnung von A. Menzel; es gehört diese Darstellung der Gattung der historischen Genrebilder an; in lebendiger und genialer Weise sind die Köpfe und Gestalten mit wenigen, aber sehr bezeichnenden Strichen geschildert.

Nr. 7 eine Erstürmung; Episode aus dem ägyptischen Feldzuge Napoleon's I. von P. Bellangé;

Nr. 8 endlich die apokalyptischen Reiter, nach einem Karton von P. v. Cornelius; eine der großartigsten und bewegtesten Kompositionen des

berühmten Meisters. Die energischen Körperbewegungen, der große Zug in den Gewandungen und die reiche und schöne Abwechselung in den Linien bieten Gelegenheit zu einem vielseitigen Studium.

Nr. 9 enthält in Fig. 1 Sonnenaufgang an der Meeresküste und in Fig. 2 Darstellung einer Regennacht bei bewegter See.

Schließlich nun halten wir es nicht für überflüssig, noch einmal auf eine schon früher kurz angedeutete Warnung zurückzukommen. Sie betrifft die Wahl und Anwendung des Zeichnenmaterials gegenüber der Technik des



Fig. 215.

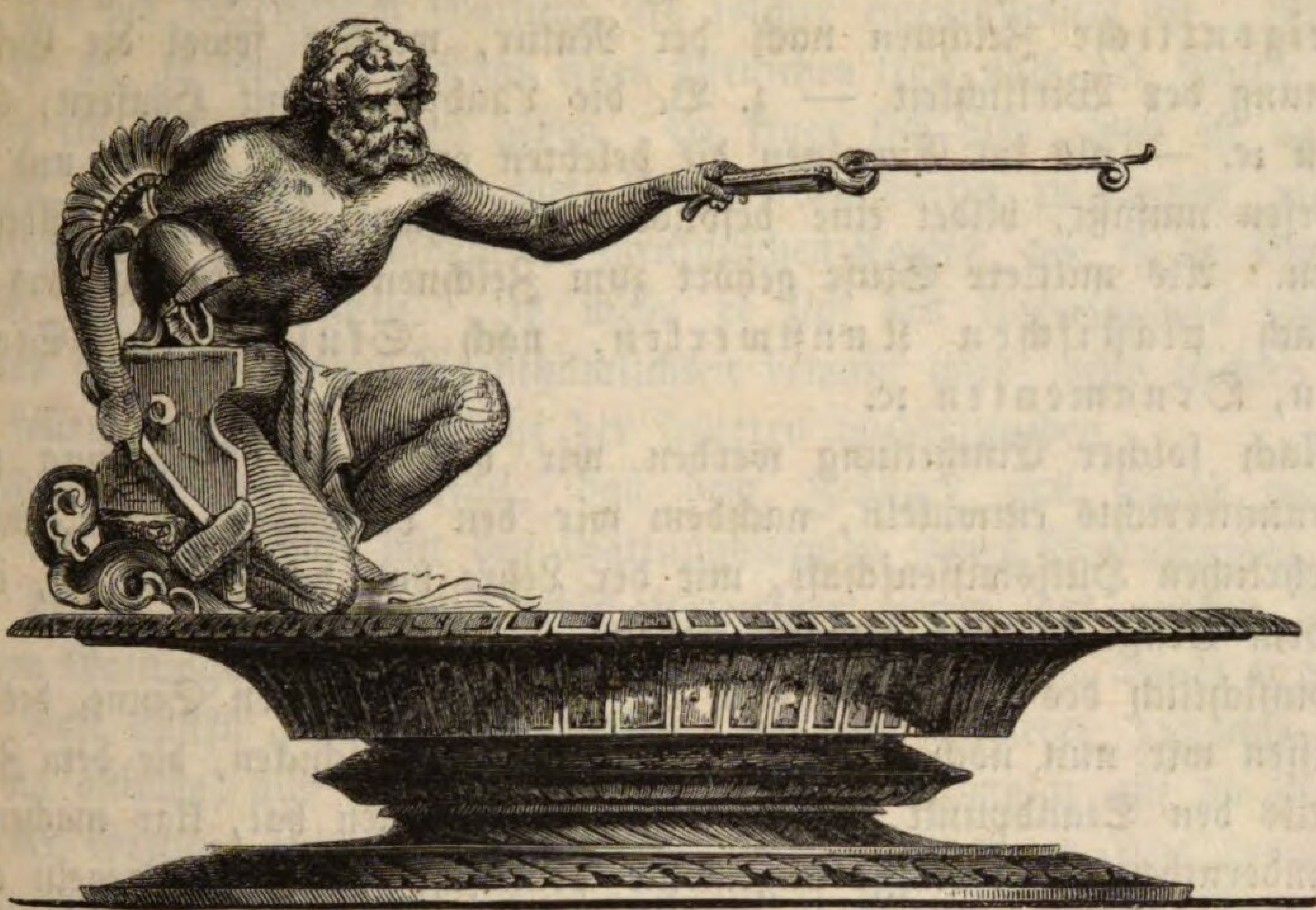
Originals. Die letztere muß allemal den Ausschlag geben, ob man beim Kopiren den Bleistift, die Kreide oder die Feder in Anwendung zu bringen, und wie man sich deren zu bedienen hat. Diese Vorsicht kann man erst dann ohne Schaden bei Seite legen, wenn man sich ganz sicher vor der Gefahr fühlt, sich nicht bei Kopirung eines in anderer Weise ausgeführten Originals durch das Bestreben nach treuer Nachbildung dahin verführen zu lassen, die dem Material eigentlich entsprechende Behandlungsweise zu verleugnen und das

Material zu zwingen, zur Darstellung einer der Natur desselben fremden Art der Schattirung zu dienen. Der Dilettant und Anfänger ist leicht geneigt, dies für eine besondere Kunstfertigkeit anzusehen, und läßt sich wol gar in dieser Meinung durch den Beifall von Nichtkennern bestärken, während es doch nur ein bloßes Kunststück ist, das wahrlich nicht der Mühe werth ist, die darauf verwendet wurde. Außerdem führen solche Spielereien den Uebelstand mit sich, daß sie nicht, wie man zu glauben geneigt ist, eine besondere Herrschaft über das Zeichnenmaterial erwerben, sondern im Gegentheil dieselbe gänzlich untergraben, so daß man zuletzt gar nicht mehr im Stande ist, eine freie und korrekte Zeichnung zu fertigen. Die Arbeit erscheint entweder gequält oder charakterlos, und an die Stelle eines erfreulichen Schaffens tritt geistloses Machwerk.

So ausgerüstet wollen wir denn unsern jungen Freund zum unmittelbaren Studium der Natur geleiten. Auch ihr gegenüber vergesse er unsere Vorlagen nicht. Ein Rückblick auf dieselben wird ihn über manche Schwierigkeiten — besonders im Anfange — hinweghelfen, und Manches in denselben wird ihm erst recht verständlich sein, wenn er durch eigene Anschauung und Nachbildung sich das zu ergänzen weiß, was in dem kleinen Maßstabe der Vorbilder nicht immer zu geben war.



Fig. 216.



Dritte Abtheilung.

Zeichnen nach der Natur.

Einleitung.

Unter dem Zeichnen nach der Natur ist im Allgemeinen das Zeichnen nach der Wirklichkeit zu verstehen, im Gegensatze zum Zeichnen nach Vorlagen oder zum Zeichnen aus der Erinnerung, oder, wie man zu sagen pflegt, aus dem Kopfe, aus der Idee.

Unter Natur begreift man also hier nicht ausschließlich den Zustand der Dinge, wie er sich als Ergebniß der Naturgesetze herausstellt, sondern überhaupt die stoffliche Wirklichkeit, wenn auch ihre ursprüngliche Formerscheinung durch menschliche Geschicklichkeit, Kunstfertigkeit oder Kraftanwendung eine gänzliche Umgestaltung erlitten. Nehmen wir eine Brücke, einen Tisch oder ein Haus nach der Wirklichkeit auf, so sagen wir ebensowol: wir zeichnen nach der Natur, als wenn wir einen Baum, einen Stein, einen Menschen durch die Kunst des Zeichnens unmittelbar nachbilden. Insofern nun, als auch solche, ihrer ursprünglichen Formen gänzlich entkleideten Gegenstände doch immer noch den allgemeinen Erscheinungsgesetzen und vielen andern Natureinflüssen unterworfen bleiben, hat dieser Ausdruck auch in so umfassender Ausdehnung eine gewisse Berechtigung; präziser aber ist es jedenfalls, das Zeichnen nach der

Wirklichkeit im Allgemeinen ein Zeichnen nach Körpern zu benennen. Das eigentliche Zeichnen nach der Natur, welches sowol die Gesammterscheinung der Wirklichkeit — z. B. die Landschaft mit Häusern, Stegen, Brücken 2c. — als im Einzelnen die belebten organischen Körper und beseelten Wesen umfaßt, bildet eine besondere und zwar die höchste Abtheilung desselben. Als mittlere Stufe gehört zum Zeichnen nach Körpern das Zeichnen nach plastischen Kunstwerken, nach Skulpturen, Statuen, Büsten, Ornamenten 2c.

Nach solcher Eintheilung werden wir denn diese Abtheilung unseres Zeichnenunterrichts entwickeln, nachdem wir den Lernenden vorher mit einer unentbehrlichen Hülfswissenschaft, mit der Lehre von der Perspektive, in ausreichendem Maße bekannt gemacht haben.

Hinsichtlich des Zeichnens nach der Natur im engern Sinne des Wortes müssen wir nun noch einige Bemerkungen vorausschicken, die dem Zeichner einestheils den Standpunkt, den er dabei einzunehmen hat, klar machen werden, anderntheils ihm einige allgemeine praktische Verhaltungsregeln an die Hand geben sollen.

Es ist ein alter allgemein bewährter Ausspruch, die Natur sei die beste Lehrmeisterin des Künstlers. Damit ist indeß nicht gemeint, daß Derjenige, welcher sich künstlerisch auszubilden beabsichtige, sich nur der Natur gegenüber zu setzen und diese einfach nachzubilden habe. Er muß vielmehr — außer einer gewissen technischen Fertigkeit, die er sich auf dem Wege des Kopirens erworben — vorher über die Art, wie er es anzufangen hat, die Natur zu seinen Zwecken zu studiren, eine feste Vorstellung zu gewinnen suchen. Gelingt ihm dies nicht oder versäumt er es, so wird es ihm, wenn ihn nicht ein außergewöhnliches Talent gewissermaßen instinktmäßig leitet, so ergehen, wie es leider schon vielen Künstlern und Dilettanten vor ihm ergangen. Er wird jahrelang mühsam streben, die Schönheit und Lebendigkeit der Natur wiederzugeben, und dies doch nur in einem sehr mangelhaften Grade erreichen. Der Begriff von dem, was er will, fehlt, und weil dieser fehlt, verfehlt er auch die Mittel und Wege, die ihn zum Ziele führen könnten.

Als erster Grundsatz gelte dem Zeichner nach der Natur, seinen Gegenstand charakteristisch aufzufassen.

Was hat man darunter zu verstehen und wie ist dies anzufangen?

Charakteristisch nennen wir diejenige Aeußerlichkeit, welche als Merkmal einer innern Eigenthümlichkeit hervortritt. Wir wollen der Vollständigkeit wegen hinzufügen, daß das, was man mit dem Worte Charakter bezeichnet, die konsequente Durchbildung einer solchen Eigenthümlichkeit ist. Eine Eigenthümlichkeit aber bedingt stets eine Abweichung von der allgemeinen Formbildung der Gattung, welcher der Gegenstand angehört. Will mithin der Zeichner das Charakteristische seines besondern Objekts vollständig würdigen, so erfordert dies die Voraussetzung, daß er sich zunächst mit dem bekannt

mache, was der betreffenden Gattung als solcher eigenthümlich ist. Nehmen wir z. B. an, er wolle den Kopf eines Menschen treu nach der Natur zeichnen, also ein Porträt desselben geben. Er frage sich also: was ist an diesem Kopfe charakteristisch? Um diese Frage beantworten zu können, muß er nothwendig vorher die Grundform des menschlichen Kopfes, wie sie der Gattung allgemein eigen ist, kennen. Je mehr er sich des Unterschiedes zwischen dieser und der individuellen Eigenthümlichkeit bewußt wird, desto leichter wird es ihm fallen, das Charakteristische der letzteren wiederzugeben.

Setzen wir nun den Fall, daß dem Zeichner aus irgend welchem Grunde die Bekanntschaft mit den Gattungsformen seines Gegenstandes fehlt, was z. B. beim Thier- und Landschaftszeichner wegen des großen Reichthums von Gattungsformen in diesen Gebieten nicht selten ist, so würde er suchen müssen, diese Lücken dadurch auszufüllen, daß er entweder zunächst allen Scharfsinn aufböte, aus dem einzelnen individuellen Exemplar auf die Grundformen der Gattung zurückzuschließen, oder dadurch, daß er eine verwandte Gattung zum Vergleichen sich ins Gedächtniß zurückrufe. Man könnte diesen Rath vielleicht für überflüssig halten, indem man einwürfe, man pflege dies schon unwillkürlich beim Zeichnen nach der Natur zu thun. Wir müssen dagegen einwenden, daß wir das bewußte Verfahren dem unbewußten und unwillkürlichen hier schon deswegen vorziehen, um es als förderliche Regel für das ganze Studium festzuhalten. Ueberhaupt können wir nicht genug betonen, die künstlerische Thätigkeit nicht blos auf instinktives Machen zu beschränken, sondern stets über das „Warum so und nicht anders?“ sich Rechenschaft zu geben.

Wir wollen hierin noch einen Schritt weiter gehen, indem wir erörtern: Was haben wir unter Auffassung zu verstehen?

Daß darunter etwas ganz Anderes begriffen werde als eine treue, naive Nachahmung, fühlt Jeder leicht heraus. Eine solche kann dadurch vor sich gehen, daß man stückweise die einzelnen Theile des Gegenstandes — immer einen Theil an den andern ansetzend — nachbildet. Auch auf diesem, mehr mechanischen Wege läßt sich eine gewisse korrekte Nachbildung der Natur erzielen, besonders bei unorganischen, leblosen Gegenständen; nie aber wird eine auf diese Weise entstandene Zeichnung den Geist der Natur wiederzugeben vermögen, und wäre sie genau bis in das Allerkleinste. Es fehlt ihr eben die Auffassung. Auffassung aber ist das Resultat eines geistigen Prozesses. Sie begnügt sich nicht mit der einseitigen Wahrnehmung der Form, sondern fragt weiter, auf welchen Inhalt diese Form schließen lasse, welches Lebensprinzip durch sie offenbart werde; und das geistige Auge durchdringt den Gegenstand, prüft und sondert Haupt- und Nebensache und erfaßt schließlich seine Totalität von derjenigen Seite, welche ihm die bezeichnendste für die Individualität scheint. Dies Verfahren erfordert zunächst unsere gesammelte Aufmerksamkeit, dann aber rasche Entschiedenheit. In ersterer Hinsicht haben wir recht eigentlich eine Reihe von Fragen an uns zu stellen,

als: Worin beruht das Eigenthümliche dieses Gegenstandes? Durch welche Verhältnisse, welche Formen, drückt es sich am stärksten aus? Von welcher Seite, unter welchen Umständen, unter welcher Beleuchtung erscheinen diese am günstigsten? Was zieht mich am meisten an? Was erscheint mir fremdartig, vielleicht störend? Wie verhalten sich die Breiteverhältnisse zu denen der Höhe? u. s. w. Alle diese Erwägungen und Vergleichungen können sich in diesem Stadium nur auf die Hauptverhältnisse beziehen. Es sind Vorbetrachtungen, die schnell zur Gewißheit gebracht werden müssen, und deren Resultat in den meisten Fällen um so richtiger ist, als man sich nicht durch kleinliche Nebenrücksichten beirren läßt. Mit einem Worte, über die Auffassung müssen wir im Reinen sein, bevor wir den ersten Strich machen. Mit diesem tritt ein anderes Verhältniß ein. Auge und Hand haben gemeinschaftlich zu übersetzen. Da heißt es aufpassen. Aber wie auch unsere Aufmerksamkeit nun von den einzelnen Theilen in Anspruch genommen werden mag, immer muß die Vorstellung der ersten Auffassung eine bleibende, eine uns stets begleitende sein, und wir mögen wohl zusehen, daß sie uns nicht unter der Hand verloren gehe.

Außer der charakteristischen Auffassung der Natur, die das erste und einzige Ziel des Studirenden sein soll, giebt es noch die schöne Auffassung, die auch wol die idealisirende genannt wird. Vor dieser müssen wir indeß den Anfänger warnen. Nur der reifere, mit festen Grundsätzen und einem genügenden Wissen versehene Künstler, welcher das Wesen des Schönen vollständig begriffen hat, darf es wagen, die Natur verschönern zu wollen, ohne Gefahr zu laufen, bei diesem Versuche ins Unwahre, Hohle und Charakterlose zu verfallen. Wer sich aber diese Reife noch zu erwerben hat, dem sei die Natur in allen ihren Theilen ein absolutes Vorbild. Andernfalls wird es ihm leicht geschehen, daß er seinen unbefangenen Blick einbüßt, ja daß er mit der Zeit das richtige Sehen vollständig verlernt und die Natur nach einer vorgefaßten Schablone behandelt, die der schlimmste Feind der beabsichtigten idealen Schönheit ist.

Was ist denn die Quintessenz des Schönen?

Wir wollen hier zur Beseitigung so vieler vagen Vorstellungen, die sich an diesen Begriff knüpfen, eine kurze Definition geben, an der der Lernende unter allen Umständen festhalten möge.

Das Schöne beruht in der harmonischen Formenentwickelung eines uns angenehmen Inhalts. Die Formenentwickelung kann aber nicht harmonisch sein, wenn sie nicht zugleich organisch richtig ist. Harmonie beruht in der übereinstimmenden Zusammenwirkung der einzelnen Theile zum ungestörten Ausdrucke des Ganzen. Häßlich ist daher Alles, was diese Harmonie unterbricht und sich als ein Fremdes, dem einheitlichen Ganzen Feindliches eindrängt.

Das Häßliche ist nur als Kontrast, als Widerstreit, in der Kunst zulässig. Um seiner selbst willen darf es nicht zur Darstellung kommen, sondern

muß allemal, indem es sich dem Schönen gegenüberstellt, den Zweck haben, dieses erst recht in sein volles Licht treten zu lassen. In der Natur wirkt es ebenso. Für das weiterblickende Auge wird die Gesammtwirkung der Natur immer eine schöne, in allen Gegensätzen vollständig gelöste, durchaus harmonische sein, wenn auch der höchste Zweck der Natur nicht das Schöne ist, wie in der Kunst, sondern das Lebens- und Daseinsfähige.

Wenn das Schöne in der harmonischen Formenentwickelung eines uns angenehmen Inhaltes beruht, so geht schon daraus hervor, daß es verschiedene Grade hat, je nach dem Inhalte, den es repräsentirt. Wir reden daher von einer anmuthigen, von einer ernsten, von einer reizenden, von einer erhabenen und endlich von einer idealen Schönheit. Letztere beruht keineswegs, wie der Laie leicht zu glauben geneigt ist, in der Entfernung aller und jeder individuellen Merkmale, wodurch sie sich gewissermaßen der Körperlichkeit entkleide, sondern selbst in höchster Potenz nichts mehr und nichts weniger als die vollkommen harmonische und organische Formenerscheinung eines edelen Inhaltes. Da, wo eine Idealisirung auf Kosten der organischen Wahrheit stattfindet, tritt allemal ein lebensunfähiges Trugbild ein, das auf den gebildeteren Sinn abstoßend wirkt.

Wir können aber die Bezeichnung „schöne Auffassung" auch noch in einem andern, auch für den Anfänger zulässigen Sinne nehmen, insofern wir sie als Gegensatz zur häßlichen Auffassung nehmen. Letztere kann einen zweifachen Ursprung haben. Entweder ist der Zeichner nicht im Stande gewesen, die Naturschönheit in ihrer Wesenheit zu erfassen, weil ihm der Sinn für dieselbe mangelte, oder er hat das Charakteristische seines Objekts derartig übertrieben wiedergegeben, daß es sich in störender, also unschöner Weise geltend macht. Einer solchen Auffassung gegenüber würde die Bezeichnung „schöne Auffassung" nur das Gegentheil einer unschönen oder ungenügenden bedeuten, also besagen, es sei dem Künstler gelungen, das Charakteristische der Natur in so entsprechendem Maße zu reproduziren, daß der hinter der Form befindliche Inhalt zu seinem vollsten, lebendigsten Ausdrucke gekommen. In diesem Sinne ist selbstverständlich das Streben nach schöner Auffassung nicht nur gestattet, sondern als das Wesen derjenigen Auffassung, welche wir in den Vordergrund gestellt, dringend anzurathen.

Endlich haben wir uns noch vor einer kleinlichen Auffassung zu hüten, die dem Einzelnen und Nebensächlichen eine Ausführung und Deutlichkeit verleiht, welche die Wirkung des Ganzen behindert. Meist liegt hier, wie wir schon vorhin angedeutet, ein Mangel an Auffassungsfähigkeit zum Grunde, mitunter aber auch Befangenheit und Unentschiedenheit, über die wir mit der Zeit Herr werden können. Auf welchem Wege, dies ist in dem oben Gesagten schon angegeben.

Wie durch Beleuchtung und Wahl des Standpunktes die Auffassung und

Ausführung zu erleichtern, überhaupt der Gegenstand malerisch wirkend zu machen sei, das werden wir in den betreffenden Abschnitten selbst angeben.

Nun zum Schlusse noch ein paar praktische Bemerkungen, wie wir beim Sehen zu experimentiren haben, um von der Gestalt des Objekts eine klare, bewußte Vorstellung in uns aufzunehmen. Schon in frühern Abschnitten wiesen wir darauf hin, wie sehr das Auge der Bildung und der Beihülfe des Verstandes bedürfe, um bewußt zu sehen, und daß für den künstlerischen Zweck die natürliche Güte und Schärfe desselben allein nicht genüge. Vorzüglich aber bedarf der nach der Natur Zeichnende des — wir möchten sagen — denkenden Sehens. Sein Auge muß auf Grund gewisser Voraussetzungen Vergleiche anstellen, Schlüsse ziehen, muß mathematisch und geometrisch die Verhältnisse seines Objekts prüfen und auf diesem Wege zu einer klaren Ueberzeugung gelangen. Man verwechsele dies Experiment jedoch nicht mit dem vorhin erörterten Verfahren der Auffassung; das Sehen steht der Auffassung zwar zur Seite, aber ist noch nicht — wie nachgewiesen wurde — die Auffassung selbst. Diese erfaßt zugleich das Wesen des Gegenstandes, jenes zunächst nur die Form in allen ihren Ausdehnungen. Wir rathen nun folgendes auf praktische Erfahrung begründete Verhalten an.

Man gewöhne sich, den zu zeichnenden Gegenstand zunächst nur in seinem äußern Umrisse — man könnte sagen, in seiner Silhouette — zu sehen.

Zu diesem Zwecke merke man sich einige der äußersten Ausladungen und der engsten Einziehungen des Umrisses und das Verhältniß dieser zu den Höhen- und Breiteverhältnissen der ganzen, als Fläche gedachten Ansicht. Man denke sich, man habe die Aufgabe, eine Silhouette des Gegenstandes in Papier auszuschneiden.

Ist man über diese Hauptpunkte im Reinen, so lasse man das Auge an dem ganzen äußern Umrisse dahingleiten, jede Aus- und Einbiegung desselben so verfolgen, daß man, wenn es verlangt würde, mit Worten angeben könnte, in welchem Verhältniß die geringeren Contourbewegungen zu den Hauptverhältnissen stehen.

Man lasse das Auge öfter den Weg des Umrisses zurücklegen und suche zugleich das Schöne in dessen Bewegungen herauszufühlen, das in der rhythmischen Abwechselung der schwächeren und stärkeren, der gedehnteren und kürzeren Aus- und Einbiegungen und in der schwungvollen Verbindung mehrerer derselben zu einer Hauptlinie beruht.

Um dann wieder die Gestalt des ganzen Umrisses zu erfassen, lasse man die Augenachsen so auseinander gehen, daß der Blick etwas über den Contour des Gegenstandes hinausschweifet, wodurch das Einzelne, besonders das der innern Umrisse und Modellirungen, sich unserer Aufmerksamkeit von selbst entzieht.

Dies Experiment ist auch bei der bereits vorgeschrittenen Zeichnung von Zeit zu Zeit zu wiederholen und zwar alsdann so, daß wir den Umriß

unserer Zeichnung in derselben Weise erfassen und ihn mit dem Umrisse der Wirklichkeit vergleichen, beide gewissermaßen in der Vorstellung auf einander legen, um ihre Uebereinstimmung zu prüfen.

Für die Ausfüllung des Contours, also für die Wiedergabe der Formen innerhalb desselben, verfährt das Auge etwas anders. Jetzt muß es sich der Plastik des Gegenstandes bewußt werden. Wenn es früher nur an dessen äußeren Begrenzung hinglitt, so muß es ihn jetzt förmlich befühlen, betasten, den Modellirungen in ihre Vertiefungen folgen und ihre Hervorragungen bemessen. Dazu konzentrirt sich der Blick und beobachtet das Einzelne nach allen seinen Ausdehnungen hin; dann aber weitet er sich wieder, um die Stellung zu ermessen, welche die Theile im Verhältniß zum Ganzen und zu dessen plastischer Erscheinung einnehmen.

In diesem Stadium bedarf das Auge ganz besonders der Fähigkeit, Verkürzungen richtig zu sehen. Die Bekanntschaft mit der Lehre von der Perspektive wird dies dem Zeichner erleichtern; außerdem aber muß er das Auge abrichten, den Gesammtumriß des verkürzten Gegenstandes als einfache Flächenbegrenzung genau festzustellen, in welche dann die Ueberschneidungslinien hinein zu zeichnen sind. Anfänger täuschen sich leicht über die Größe des Flächenraums, den Verkürzungen einnehmen, und halten denselben meist für größer, als er ist.

Wird das Auge in seinen Verrichtungen unsicher, wird es schwankend in seinen Entscheidungen über Größen und Verhältnisse, so beschäftige man es eine Weile mit der Betrachtung eines andern Gegenstandes, um die bereits empfangenen Eindrücke wieder zu verwischen. Dies von Zeit zu Zeit zu thun, ist überhaupt rathsam; das Vergleichungsvermögen wird durch Abwechselung und Gegensätze geschärft.

Selbstverständlich sind alle diese unsere Rathschläge nicht in strenger Absonderung von einander anzuwenden, sondern werden sich am erfolgreichsten bewähren, je mehr sie sich gegenseitig unterstützen und ergänzen.

Ueber das Sehen als optischen Vorgang und über die Bedingungen, von denen das richtige Sehen als Resultat der Erfahrung abhängt, werden wir in dem Abschnitte von der Perspektive und in demjenigen von dem Zeichnen einfacher Körper eine ausführliche wissenschaftlich begründete Auseinandersetzung geben.

Erster Abschnitt.

Von der Perspektive.

Schon früher erwähnten wir, daß die uns umgebenden Körper uns nur dann sichtbar sind, wenn sie beleuchtet werden, d. h. wenn Lichtstrahlen sie treffen, an ihnen sich brechen und dann ins Auge eintreten.

Das hierbei, wie wir bald sehen werden, auf der Netzhaut erzeugte Bild ist es, was zu unserer Empfindung gelangt. Beim Zeichnen nach der Natur will man, wie wir in der Einleitung andeuteten, auf dem Papier ein Bild geben, das auf der Netzhaut unseres Auges möglichst dieselbe Spiegelung hervorruft, die wir beim Betrachten des Gegenstandes in der Wirklichkeit empfangen.

Die Lehre nun, welche die Regeln angiebt, wie man solche Bilder herstellt, heißt Perspektive. Auch wird derselbe Ausdruck, der wörtlich mit Fern- oder Durchsicht zu übersetzen ist, zur Bezeichnung solcher Darstellungen gebraucht, in denen diese Lehre zur besondern Anwendung gekommen ist, sowie endlich auch auf gewisse Anblicke und Fernsichten angewandt, in denen die Wirkung der optischen Verjüngungen recht augenfällig hervortritt, z. B. auf den Blick durch eine Reihe hintereinander geöffneter Thüren oder dergl.

Unser junger Freund wird leicht einsehen, wie wichtig die Lehre von der Perspektive für Denjenigen ist, welcher nach der Natur zeichnen lernen will. — Diese Lehre nun ist nur ein Theil eines sehr wichtigen Zweiges der Mathematik, ein Theil der Projektionslehre. Auf gelehrte Auseinandersetzungen aus dem Gebiete der Mathematik können und mögen wir uns hier nicht einlassen. Darum nur Weniges über das Wesen der Projektion und dies Wenige in einfachster Weise.

Aus der ersten Abtheilung wird unseren Lesern erinnerlich sein, was wir dort über die Linien, Flächen und Körper gesagt haben. Ebenso wird er sich dessen erinnern, was wir zu Erklärung der Erscheinung des Schlagschattens sagten. Nun zeigt aber schon die oberflächliche Beobachtung der Natur, daß jeder Schlagschatten ein Bild des beleuchteten Körpers auf die von ihm betroffene Fläche wirft, und daß dieses Bild um so ähnlicher wird, je mehr sich der Winkel, den die als Linien von uns gedachten Lichtstrahlen mit der Fläche bilden, einem rechten Winkel nähert. Statt an die gelehrten Deduktionen der Mathematik halten wir uns an diese einfache, alltägliche Erscheinung und tragen auf dieselbe die mathematischen Benennungen über, so wird uns der Begriff Projektion sofort klar werden. Der Schatten nämlich ist nichts Anderes als eine Projektion des Körpers. Die Lichtstrahlen nennt

der Mathematiker projizirende Linien; die Punkte, an welchen sie den Körper berühren, die projizirten Punkte; die Fläche endlich, auf der sich die Projektion abzeichnet, die Projektionsfläche. Je nach der Richtung der projizirenden Linien gegen die Projektionsfläche, oder, was bei der Anwendung auf das Zeichnen der häufigere Fall ist, gegen die Projektionsebene, nennt man den Vorgang selbst eine gerade (rechtwinklige) oder schiefe Projektion. Nach den Beziehungen der projizirenden Linien unter einander aber richten sich weitere Unterscheidungen. Wenn diese Linien parallel mit einander sind, entsteht eine Parallelprojektion. Hierunter gehören natürlich zuvörderst alle rechtwinkligen Projektionen. Diese nun können sein: Vertikalprojektionen, wenn die Projizirenden wagerecht laufen und auf eine Vertikalebene treffen, oder sie sind Horizontalprojektionen, wenn die Projizirenden lothrecht stehen und auf eine Horizontalebene treffen. Die auf letzterer hierbei gebildete Figur nennt man gewöhnlich den Grundriß des projektirten Körpers. In der Technik, namentlich der Bautechnik, unterscheidet man allerdings hier noch weiter und nennt die Darstellung der Horizontalprojektion eines horizontal durchschnittenen Körpers nur dann einen Grundriß, wenn die Projektionsebene unter der Durchschnittsebene liegt; wenn hingegen die Projektionsebene über der Durchschnittsebene liegt, die Projizirenden also nach oben gerichtet sind, einen Deckenriß. Die Darstellung eines nicht durchschnittenen Körpers aber heißt Aufsicht, wenn die Projektionsebene unter dem Körper, Untersicht hingegen, wenn sie über dem Körper liegt. Die durch Vertikalprojektion auf einer Vertikalebene erzeugte Figur nennt man bei nicht durchschnittenem Körper Ansicht oder Aufriß, bei vorhergehender Durchschneidung des Körpers Durchschnitt oder Profil.

Alle diese Vorgänge sind Gegenstand des geometrischen Zeichnens und gewähren die Bequemlichkeit, daß man die Länge von Linien, welche mit der betreffenden Projektionsebene parallel sind, direkt von der Zeichnung, beziehungsweise von dem Körper selbst, abmessen und auf die Zeichnung übertragen kann. Wo es sich also darum handelt, die wirklichen Maße eines vorhandenen Gegenstandes auf die Zeichnung zu bringen, oder einen Körper nach dem in Zeichnung darzustellenden Entwurf anzufertigen, wird man sich mit Vortheil dieser Zeichnungsmethode bedienen. Obgleich man hiernach die geometrische Zeichnungsmethode auch zum Zeichnen nach der Natur benutzen könnte, so gehört doch, wie bereits in der ersten Abtheilung erörtert wurde, die Lehre darüber nicht in dies Buch.

Neben großen Vortheilen bietet die geometrische Zeichnung übrigens auch einen Nachtheil. Bei rechtwinkliger Stellung einer Körperebene gegen die Projektionsebene nämlich zeigt sich das Bild, die Projektion jener Körperebene, nur als Linie. Man sieht also bei Darstellung eines Körpers, welcher von rechtwinklig gegen einander stehenden Ebenen begrenzt wird, z. B. eines Würfels, immer nur eine Seite auf einmal. Aus gleichem Grunde erscheint z. B. ein

parallel mit der Projektionsebene stehender, rechtwinklig abgeschnittener gerader Cylinder nur als Rechteck ꝛc.

Auch ist die Gestalt eines solchen Bildes von der Art, wie derselbe Gegenstand auf der Netzhaut im Auge eines Beschauenden sich darstellen würde, zu verschieden, als daß Jemand, der nicht sehr mit dem geometrischen Zeichnen vertraut ist, sich in solche Bilder leicht hineinfinden könnte.

Diese Uebelstände werden zum Theil bei der schiefwinkligen Parallelprojektion vermieden. Werden auch hier die Projektionsebenen, wie das gewöhnlich geschieht, horizontal und vertikal angenommen, so erhält man Ansichten resp. Grundrisse, aus denen man zwar ebenfalls nur die Maße der mit den Projektionsebenen parallelen Körperflächen oder Kanten entnehmen kann, in denen man aber mehrere Flächen des dargestellten Körpers zugleich erblickt.

Um diesen Vortheil zu benutzen, ohne den erstgenannten Nachtheil zu haben, genügt es, die Projizirende so zu stellen, daß sie gegen die eine Projektionsebene (z. B. die horizontale) einen Winkel von 45°, gegen die andere (z. B. die vertikale) einen Winkel von 90° bilde, wodurch man eine schräge Projektion mit unverändertem Grundrisse und unveränderten Höhen erhält. Diese Methode, nach welcher Fig. 218 entworfen ist, ist sehr nützlich für die Technik, weil man in einem so erzeugten Bilde sowol die Höhen als die Maße des Grundrisses abnehmen kann. Trotzdem war diese Projektionsweise eine Zeitlang ganz verdrängt durch die sogenannte **isometrische Projektionsmethode.** Diese ist die gerade Projektion eines gegen die Bildfläche dergestalt schiefgestellten Körpers, daß, wenn diese ein Würfel wäre, die Verbindungslinie von der vorstehenden Ecke nach der am weitesten abstehenden Ecke winkelrecht auf der Projektionsebene stände. Da bei einer solchen Stellung des Würfels alle Kanten desselben gleichen Winkel mit der Projektionslinie bilden, so erscheint die Projektion als gleichseitiges, regelmäßiges Sechseck, alle Seiten verkürzen sich gleichviel, d. h. ihre Projektionen stehen zu der wahren Länge in gleichem Verhältniß, nämlich in dem Verhältniß der Seite eines gleichseitigen Dreiecks zu der Seite eines Quadrats, dessen Diagonale gleich ist der doppelten Höhe jenes Dreiecks. In Rücksicht darauf kann man sich einen Maßstab bilden, um aus den Maßen des Bildes die wirklichen Maße des Körpers abzuleiten. Fig. 219 ist eine solche Darstellung eines Würfels. Der obere Theil der Figur ist die Vertikalprojektion, der untere die Horizontalprojektion; t und s werden gleich weit von der Horizontalebene entfernt sein, weil qt und tqs den gleichen Winkel mit ihr bilden; ts wird also in

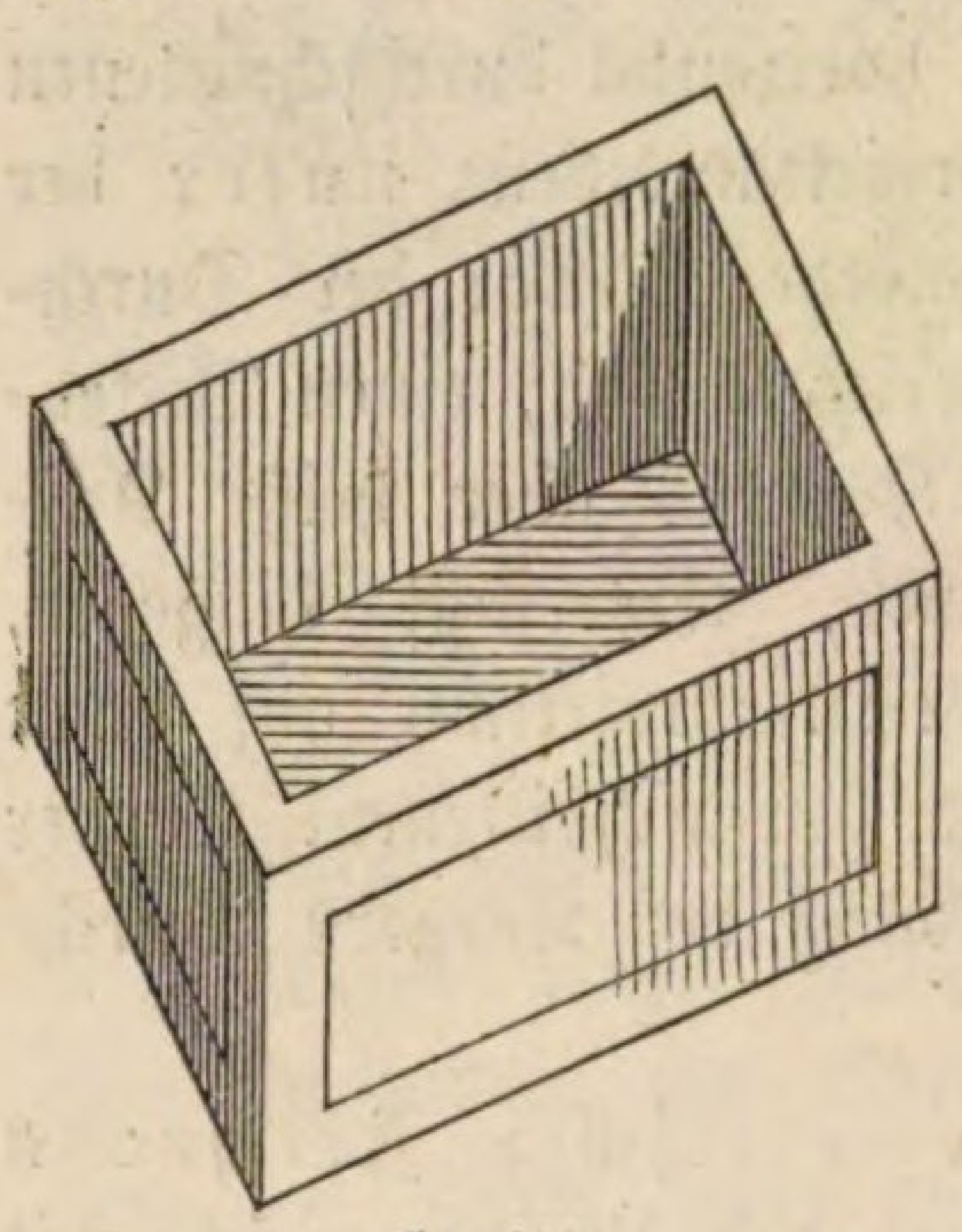


Fig. 218.

ihrer natürlichen Größe erscheinen. Aus der Diagonale kann aber stets die wahre Größe der Quadratseiten abgeleitet werden, also hier die wahre Größe von qt, tz, qs und sz. Nun erscheinen aber qzs und qzt als gleichseitige Dreiecke, deren doppelte Höhe gleich ist jener Diagonale st. Daraus beweist sich obiger Satz, auf dem nachstehendes Verfahren zu Auffindung eines Maßstabs beruht (Fig. 220). mnc sei ein gleichseitiges Dreieck = qzt, aus der Spitze c ziehe man den Perpendikel cd, so ist dies die Höhe des Dreiecks. Macht man nun di = dc, so ist ci die Seite des Quadrats, dessen Diagonale = 2·dc ist. Zeichnet man nun einen beliebigen Winkel fcx, und trägt auf den einen Schenkel cm (die Dreiecksseite von vorhin), auf den andern ci (die Quadratseite von vorhin) auf und verbindet i mit m, so ist ci die wahre Länge der im Bilde in der Länge von cm erscheinenden Linie. Trägt man nun die scheinbaren Längen cv, cw, cx aus dem Bild auf und zieht aus ihnen Parallelen mit mi, so erhält man in cc′, cd, cf die wahren Längen der betreffenden Kanten 2c. des Körpers. Freilich wird diese etwas umständliche Manipulation bei der schrägen Projektion mit unverändertem Grundriß erspart. Noch geben wir in Fig. 221 einen nach dieser Methode gezeichneten Grundriß eines Hauses. Bei beiden Methoden aber wird diese Möglichkeit des direkten oder indirekten Maßabnehmens nur gewonnen für diejenigen Linien rechtwinklig begrenzter Körper, welche mit einer der Kanten parallel laufen; für Linien aber, die schräg gegen die Kanten gerichtet sind, sowie für schiefwinkelige oder von krummen Flächen begrenzte Körper, haben all' diese Projektionsmethoden nur den Werth, daß man manche Fläche auf einmal sieht, also ein anschauliches, aber dabei unmeßbares Bild erhält. Fig. 222 zeigt eine, unter Zuhülfenahme der schrägen Projektion gezeichnete Jaquardmaschine.

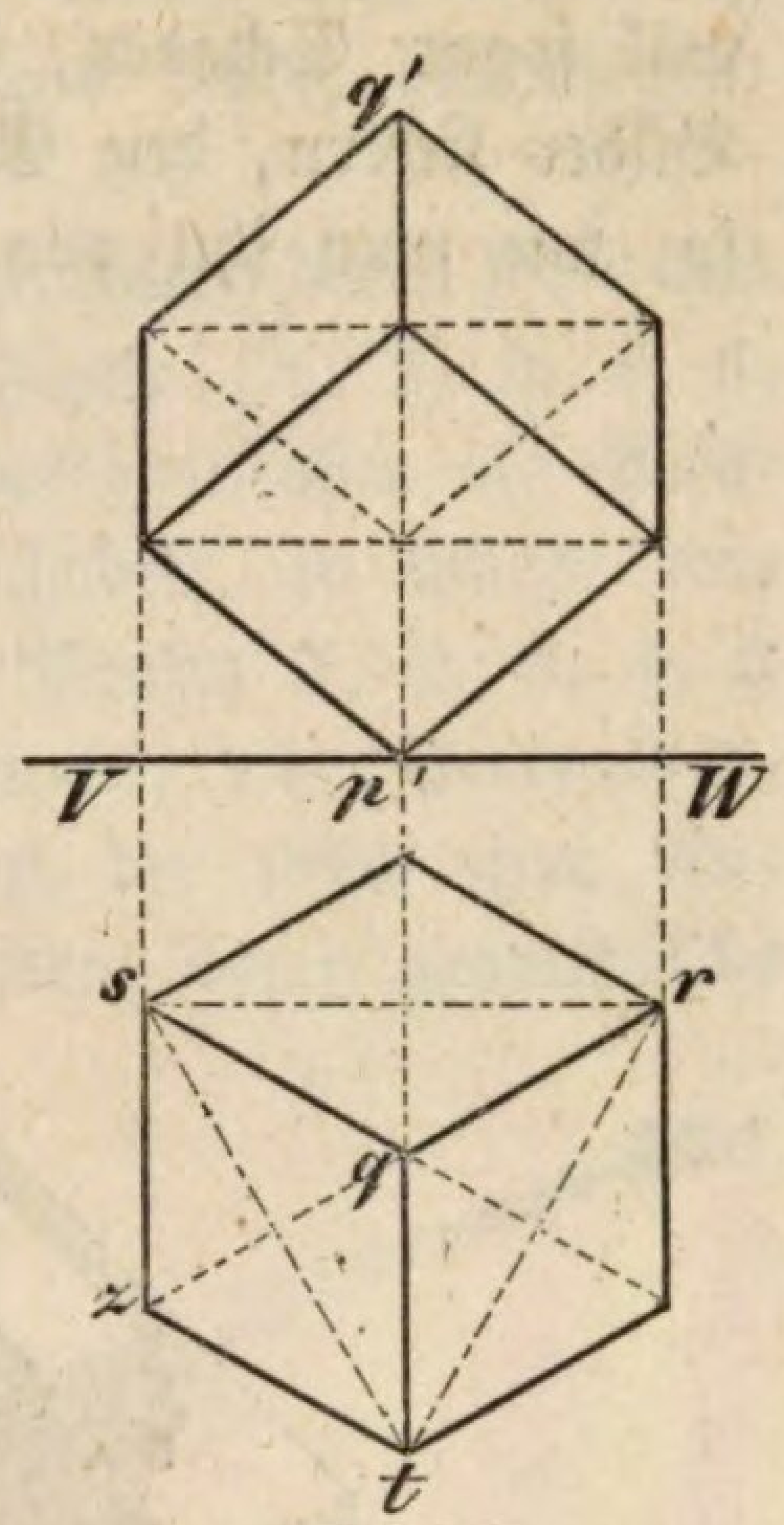


Fig. 219.

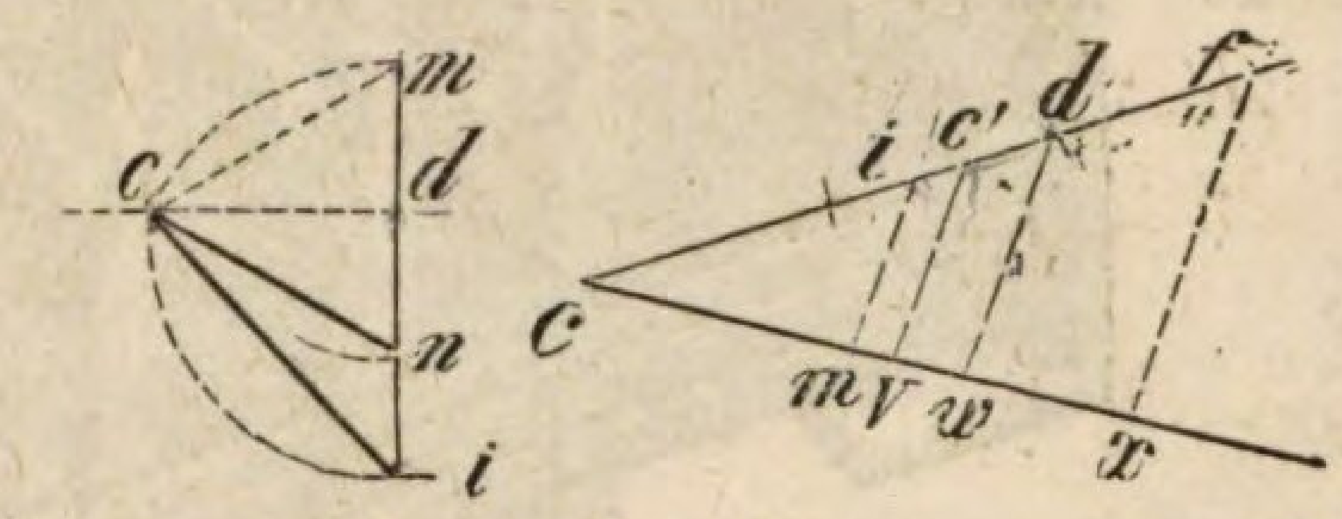
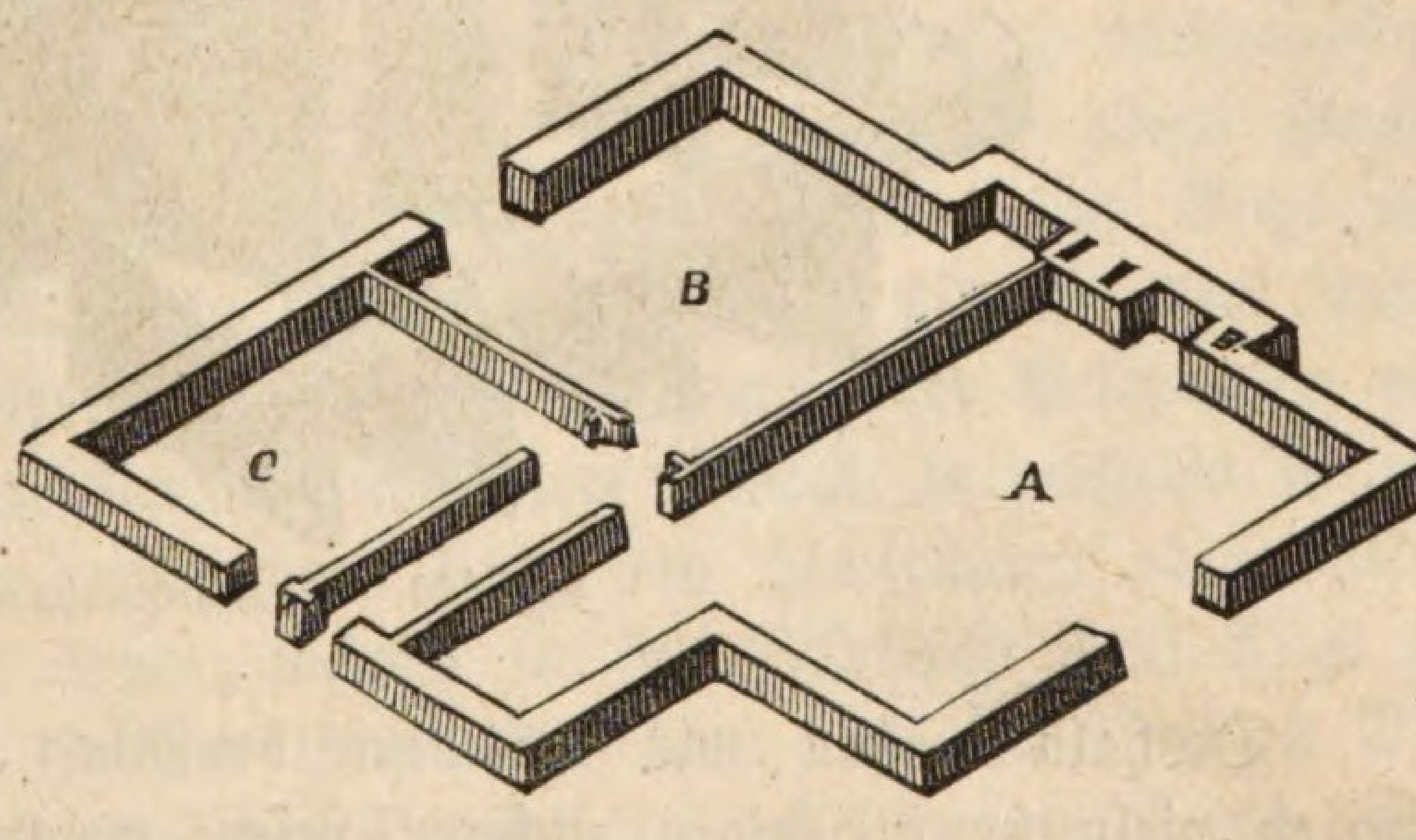


Fig. 220.



Uebrigens gehören alle diese Methoden zur geometrischen Zeichnung und haben für das Erlernen des Zeichnens nach der Natur keinen Nutzen, ja manchmal sogar Schaden, insofern sie nicht selten unnatürliche, oft sogar verzerrte Bilder liefern, den Gegenstand weder so darstellen, wie er wirklich ist, noch so, wie man ihn von irgend einem Punkt aus sieht.

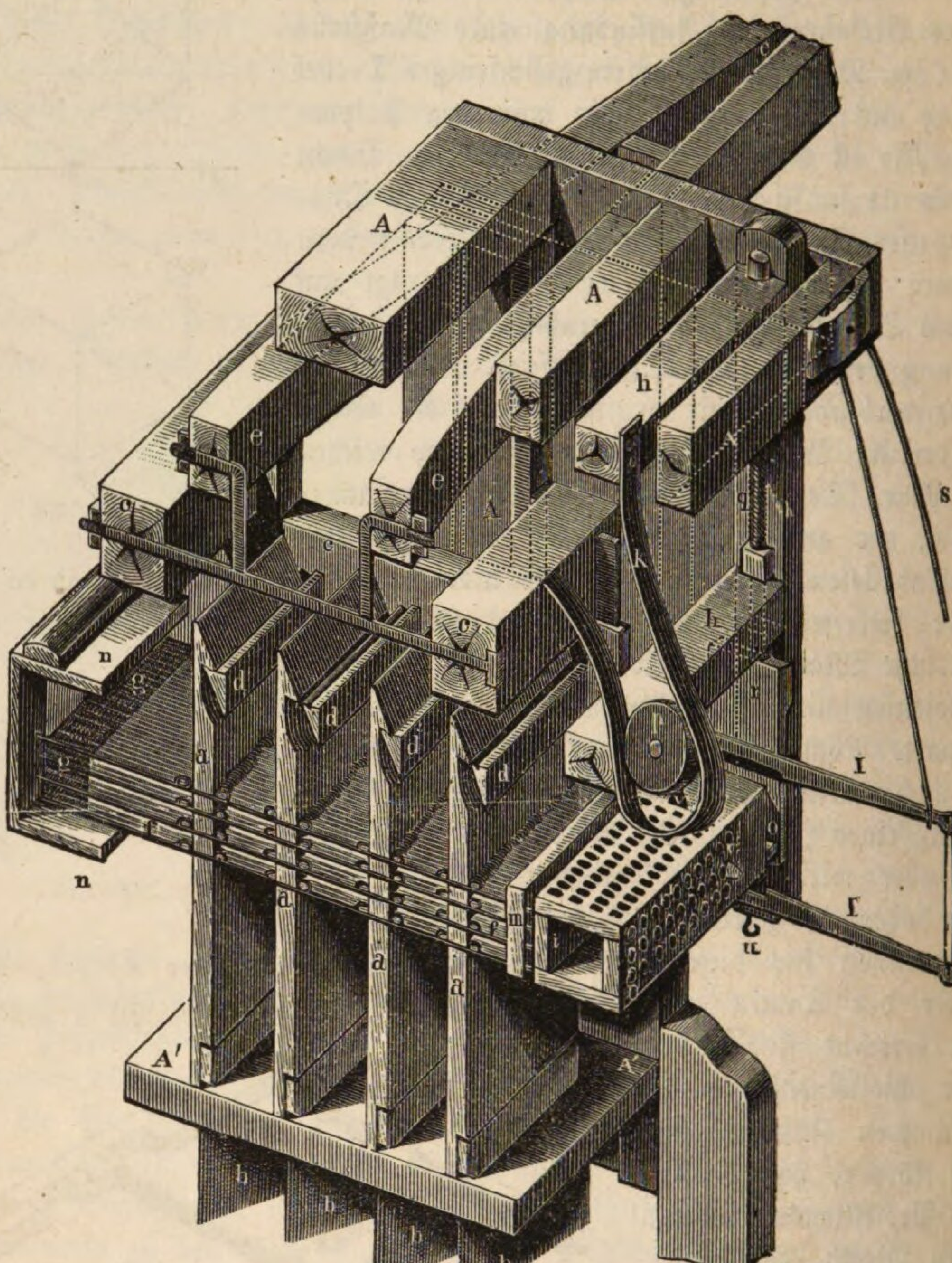


Fig. 222. Jaquardmaschine.

Deshalb wollen wir uns mit denselben nicht weiter beschäftigen, verweisen vielmehr diejenigen unserer Leser, welche sich zu genauerem Studium derselben veranlaßt fühlen, auf „Guido Schreiber's Technisches Zeichnen" zweiter Theil, Leipzig 1861—1864.

Die Centralprojektion hingegen, bei welcher die projizirenden Linien nicht parallel sind, sondern von einem Punkte ausgehen, beansprucht mit Recht einen Platz in diesem Buch, denn sie ist es, welche uns lehrt, die Gegenstände so darzustellen, wie sie unserm Auge erscheinen.

Denken wir uns nämlich die Projizirenden als Lichtstrahlen, deren jeder von einem Punkte des Körpers oder der zu betrachtenden Figur (1, 2, 3, 4, 5, Fig. 223) gebrochen in unser Auge fällt, die Projektionsebene aber als Glasscheibe zwischen den Körper und unser Auge (E) geschoben, so würde eine Zeichnung auf dieser Glasscheibe, welche genau die Punkte 1, 2, 3, 4, 5 träfe, in denen die Lichtstrahlen die Scheiben durchkreuzen, eine Centralprojektion des Gegenstandes sein. Die Methode nun, nach der man ohne Anwendung der Glastafel derartige Bilder von Gegenständen, deren geometrische Größe und Lage gegeben ist, anfertigt, konstruirt, ist Inhalt der Lehre von der Perspektive, die wir in dem folgenden Abschnitte vortragen werden. Ob die Benennung „Perspektive", wie Einige meinen, von dem Hindurchsehen durch die als Erläuterungs-Apparat angewandte Glastafel herrühre oder nicht, ist Nebensache. In der That bedeutet Perspektive die Lehre von den Gesetzen, welche den scheinbaren Verjüngungen (Verkürzungen) und Neigungen der Körper und ihrer Umrisse, je nach dem Standpunkte, den unser Auge bei deren Anschauung einnimmt, zu Grunde liegen. Bei der geometrischen Zeichnung wird gewissermaßen vorausgesetzt, daß das Auge seine Lage wechselt und sich so nach und nach jedem Punkte der Bildfläche rechtwinkelig gegenüber befindet. Sobald aber das Auge nur einem einzigen Punkte der Bildfläche gegenübersteht, wie dies in der Natur wirklich der Fall ist, so erleiden die Gegenstände, welche der Beschauung unterworfen sind, eine scheinbare Veränderung ihrer Gestalt, je nachdem sie dem Auge gerade gegenüber, oder rechts oder links von demselben, oder endlich über oder unter dem Punkte liegen, welcher in der Bildfläche dem Auge gerade gegenüber steht. Unter solchen Umständen kann nur ein einziges Bild des Gegenstandes mit der geometrischen Darstellung desselben annähernd übereinkommen, nämlich dasjenige, welches sich dem Auge gegenüber in der Bildfläche befindet; alle übrigen werden sofort als perspektivische Darstellungen

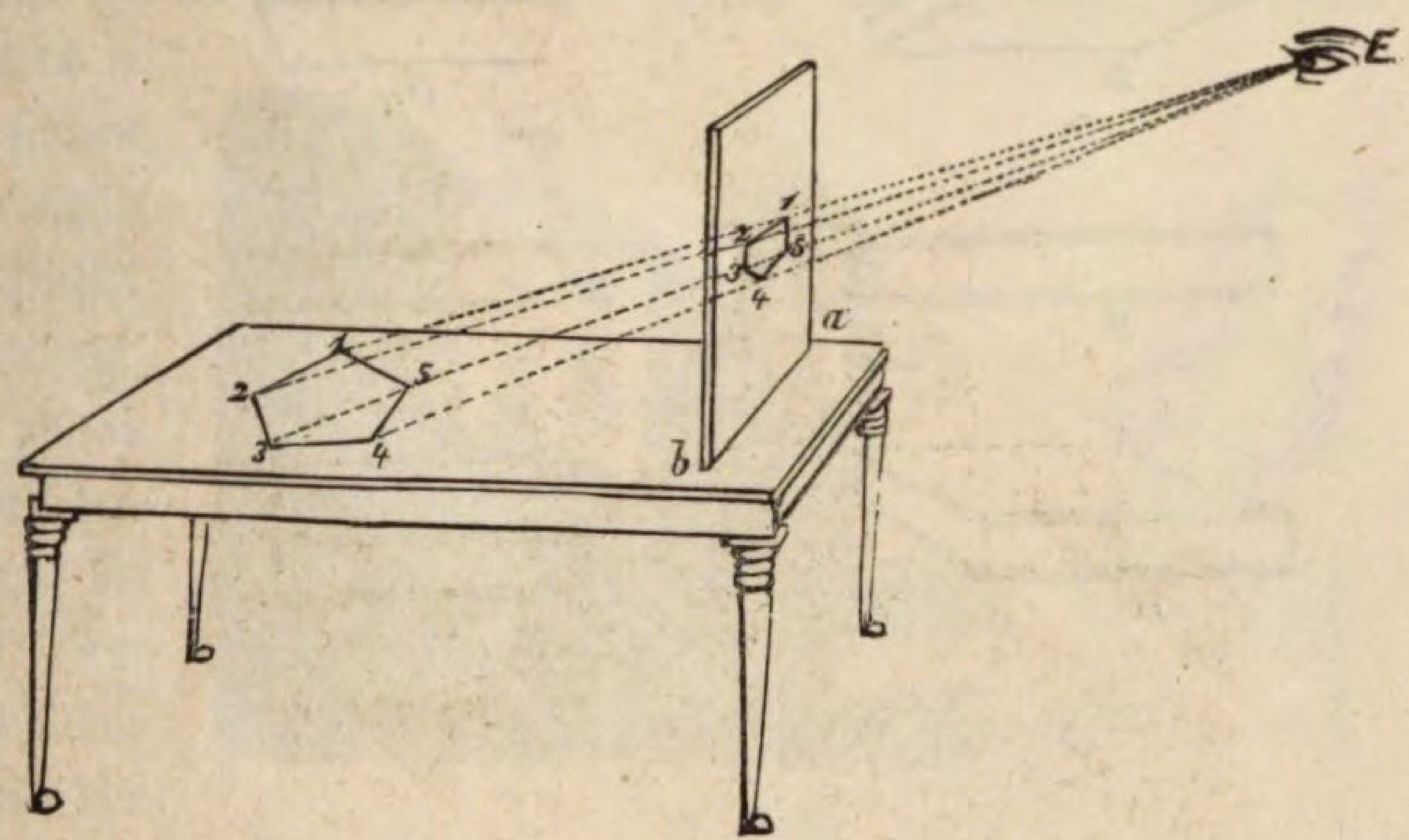


Fig. 223.

erscheinen, indem sie zwei oder mehrere Seiten des Gegenstandes gleichzeitig erblicken lassen. Fig. 224 giebt als Andeutung von dem, was wir meinen, eine Reihe von Darstellungen eines Buches, das hinter verschiedenen Punkten der Bildfläche liegend gedacht wird. Hieraus geht hervor, das jede dieser neun unbedeutend verschiedenen Stellungen des Buches eine sehr merkbare Verschiedenheit in der graphischen Darstellung desselben bewirkt, indem seine Begrenzungslinien eine andere Richtung annehmen, und andere Flächen von demselben sichtbar werden. Es darf jedoch hier nicht unerwähnt bleiben, daß die Darstellung in A nur dann eine rein geometrische sein wird, wenn der dargestellte Körper verhältnißmäßig klein ist und keine sehr hervorspringenden Theile

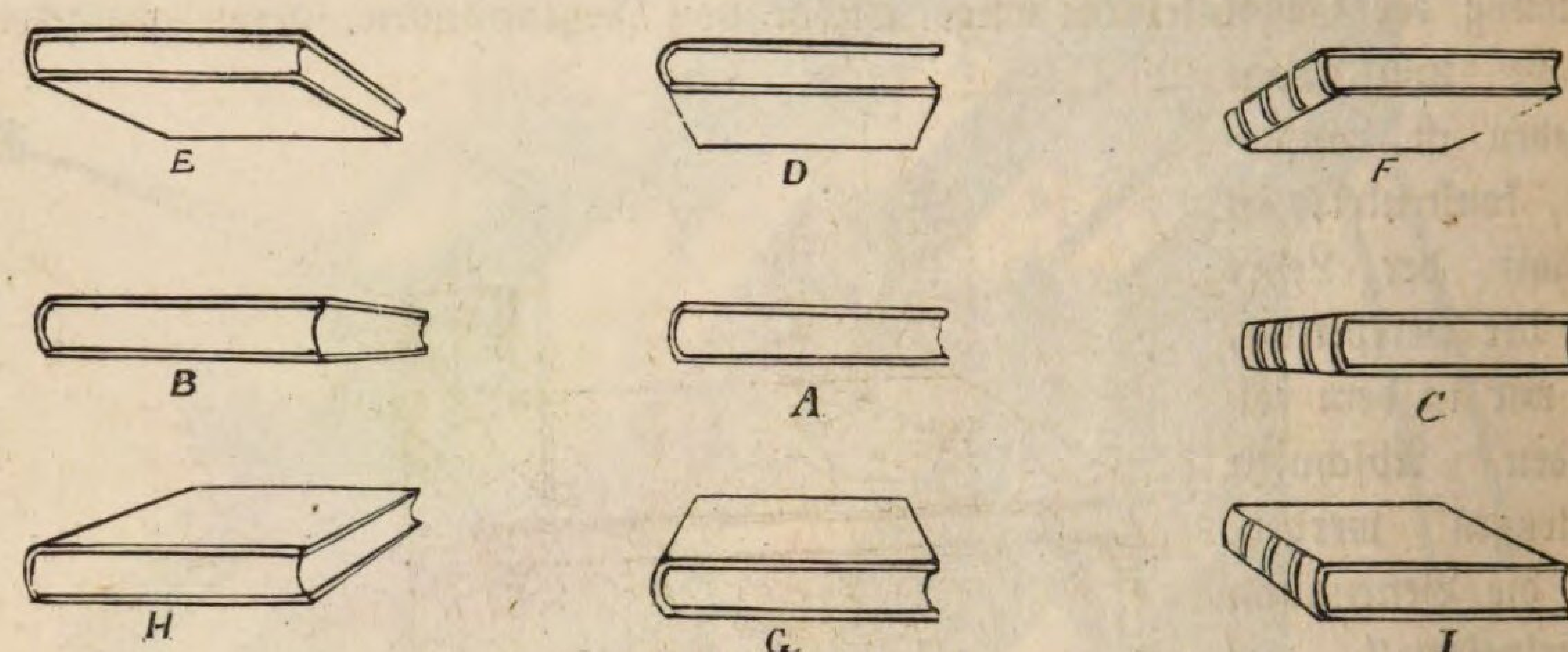


Fig. 224.

hat, denn widrigenfalls treten auch hier schon perspektivische Verkürzungen ein, oder man erblickt von den bedeutend vorspringenden Theilen die Seiten oder obere oder untere Ansichten.

Die Hauptaufgabe der Perspektive ist es nun, die Regeln aufzusuchen und anzuwenden, nach welchen sich die Richtungen und Abmessungen der Grenzlinien der Körper, welche man darstellen will, bestimmen lassen, um die Bilder dieser Gegenstände naturgetreu auf der Zeichnentafel wiederzugeben.

Man nennt diesen Zweig der Zeichnenkunst auch wol die Linienperspektive, weil er sich lediglich mit den Linien beschäftigt, welche die Begrenzungen der durch die Zeichnung darzustellenden Gegenstände bilden, und da es zunächst darauf ankommt, die Gegenstände richtig darzustellen, ohne auf ihre Farbe und Beleuchtung Rücksicht zu nehmen, so werden wir auch hier zunächst die Linienperspektive abhandeln, und uns dann erst zur Luftperspektive wenden, welche sich, wie schon früher erwähnt, mit der Kräftigkeit und Reinheit der Farben sowie mit dem Grade und mit der Tiefe der Schatten beschäftigt, welche die Körper in der Natur zeigen, und die durch die größere oder geringere Entfernung vom Auge, oder durch die Beschaffen-

heit der Luftschichten, welche sich zwischen dem Gegenstande und dem Beschauer befinden, mannichfaltig verändert werden.

Ehe wir nun zu der eigentlichen Schilderung des Verfahrens übergehen, müssen wir dem Leser noch einige, theils aus der blos anschauenden Erfahrung, theils aus dem Gebiet der Optik und Physiologie, entnommene Sätze vorführen.

Es ist eine Erscheinung, die sich Jedem darbietet, welcher an dem Ende einer langen und geradlinigen Straße steht und in dieselbe hinein sieht, daß die Linien, welche z. B. die Trottoirs begrenzen, sowie alle Linien, welche mit denselben parallel laufen, sich einander immer mehr zu nähern scheinen, je weiter sie sich vom Auge entfernen, und wenn die Straße sehr lang ist, werden sie endlich in einem einzigen Punkte scheinbar zusammentreffen. Steht der Beschauer dabei nicht genau mitten in der Breite der Straße, so wird die eine Linie der Trottoirs 2c. eine schrägere Richtung haben, als die andere (Fig. 225), immer aber wird der Punkt, wo beide Linien zusammentreffen, seinem Auge ganz genau gegenüber liegen; die über seinem Haupte befindlichen Linien, welche mit jenen der Trottoirs parallel sind, wie z. B. die Oberkanten der Thüren und Fenster, die Brüstungen der letzteren, die Hauptgesimse der Häuser 2c., werden nach hinten zu abwärts, die unterhalb seines Auges befindlichen, ähnlich laufenden Linien nach diesem Punkte aufwärts streben; ihre wagerechte Richtung behalten nur diejenigen Linien, welche sich genau in der Höhe des Auges des Beschauenden befinden.

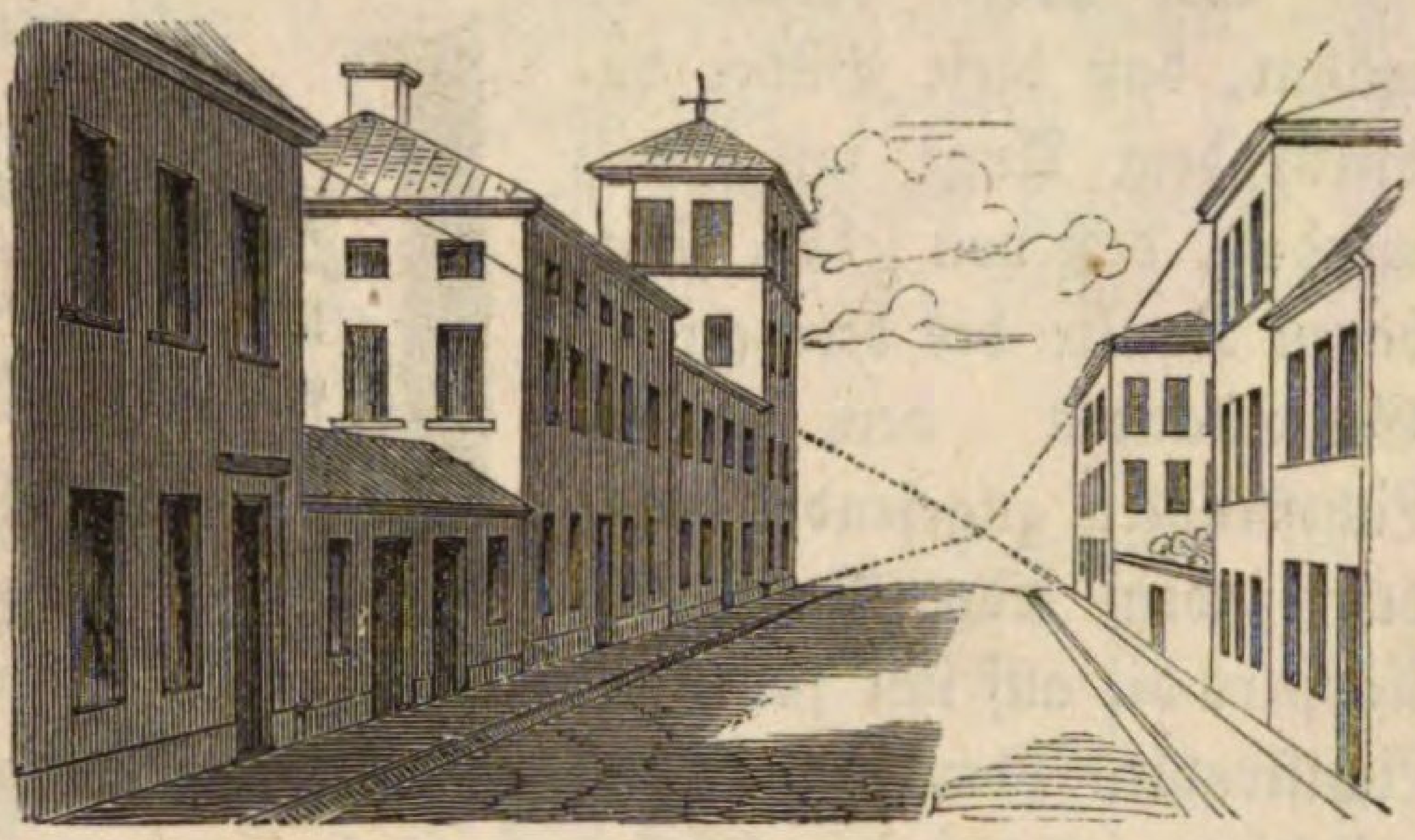


Fig. 225.

Eine ganz ähnliche Erscheinung wird sich Demjenigen darbieten, welcher am Ende einer langen Allee steht (Fig. 42) und in dieselbe hineinsieht.

Tritt man hingegen da, wo z. B. zwei Straßen einander kreuzen, der Ecke gegenüber, so wird sich eine ganz andere Erscheinung zeigen (Fig. 226). Die früher erwähnten Linien werden nun nicht mehr nach einem, dem Beschauer gerade gegenüber liegenden Punkt konvergiren, sondern die rechts von ihm befindlichen Linien der vorbenannten Art werden ihren Vereinigungspunkt rechts, die links befindlichen aber an der linken Seite des Bildes finden. Dieselben Erscheinungen wird der Beschauer auch in einem Zimmer bemerken. indem diejenigen Linien, welche sich in gleicher Höhe mit seinen Augen befinden, wagerecht laufen, während die tiefer liegenden zu steigen, die höher liegenden aber sich abwärts zu neigen scheinen. Da nun aber die Flächen

von den Linien begrenzt werden, so muß eine Aenderung in der Richtung, welche die Begrenzungslinien annehmen, auch nothwendig eine Veränderung in der Form der Flächen hervorbringen. In Fig. 226 sind die Wände des Hauses in der Mitte solche Flächen. So sind in Fig. 224 die Seiten des Buches Flächen, von denen, je nach der Lage des Buches in Bezug auf den Beschauer, eine, zwei oder drei sichtbar werden. Da nun aber diese Flächen durch die veränderte Richtung ihrer Begrenzungslinien stets andere Formen annehmen, so muß auch das Bild des Körpers auf diese Weise geändert werden. Mithin verändern sich die Bilder der Körper eben so, wenn der Beschauer eine andere Stellung einnimmt, als wenn dem Körper selbst eine andere Lage gegeben wird.

Mit Ausnahme etwa der Kugel werden also alle Gegenstände, von verschiedenenen Seiten betrachtet, verschiedene Bilder im Auge erzeugen.

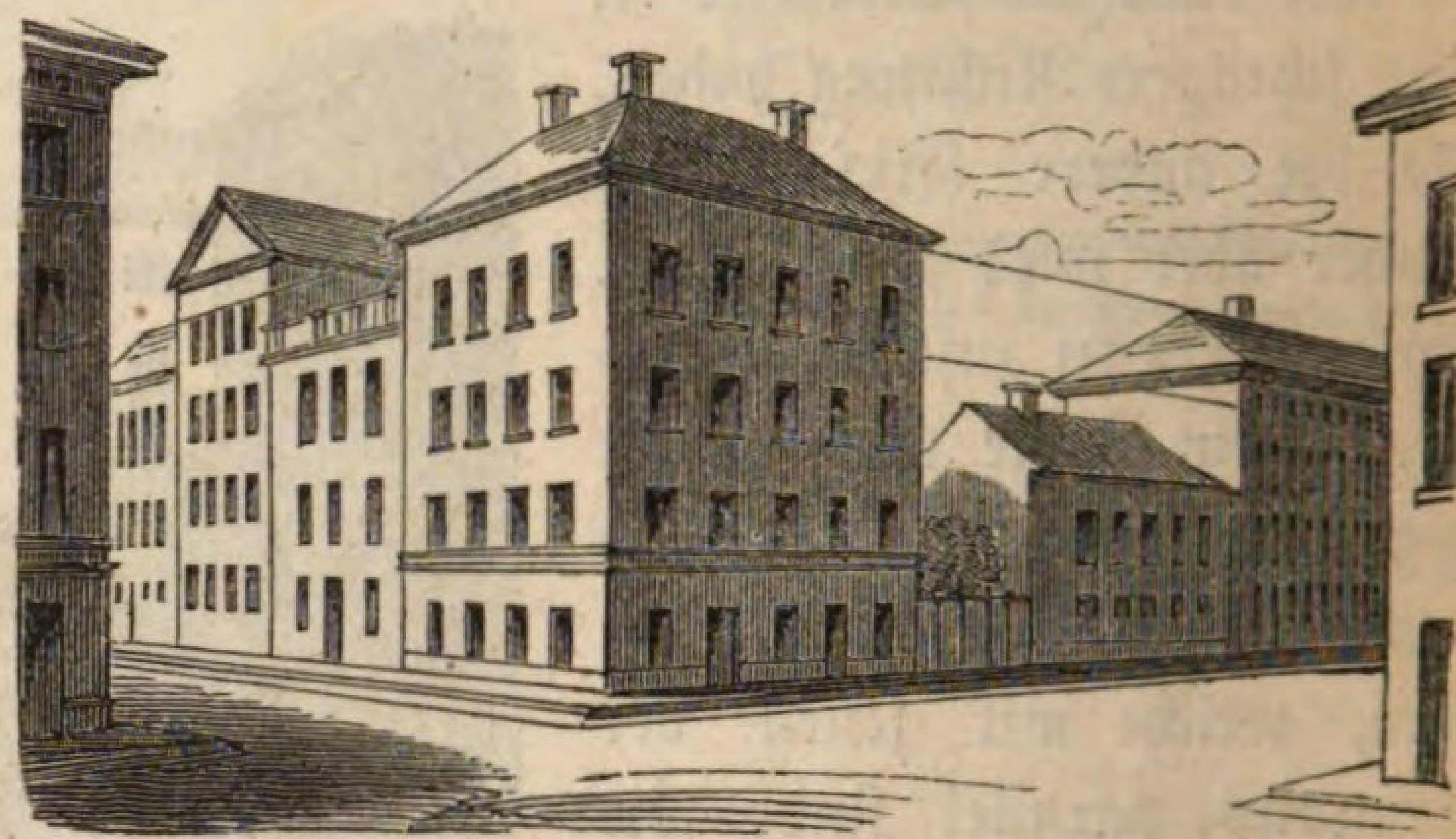


Fig. 226.

Wir haben bereits erwähnt, daß diese Bilder dadurch dem Auge mitgetheilt werden, daß von jedem sichtbaren Punkte des betrachteten Gegenstandes dem Auge Lichtstrahlen zugesendet werden, indem jeder Punkt des Körpers die auf ihn fallenden Lichtstrahlen (der Sonne ꝛc.) reflektirt, und dabei nach allen Seiten zerstreut. Die Körper (Luft, Glas, Wasser ꝛc.), welche die Lichtstrahlen dabei durchdringen, nennt der Optiker Medien des Lichts.

Alles Licht, welches aus einem dünnen Medium in ein dichtes übertritt, wird an der Grenze des Ueberganges gegen das Einfallsloth hin gebrochen, beim Uebergang aus einem dichteren Medium in ein dünnes aber von dem Einfallsloth abgelenkt; z. B. der ein Glasprisma treffende Strahl ab (Fig. 227) wird bei Eintritt (bei b) gegen das Loth cd gebrochen und geht geradlinig durch das Prisma bis f, wo er vom Loth de abgelenkt und nach g geführt wird.

Eine konvexe oder erhabene Glaslinse (a, Fig. 228) wird die parallel auf sie fallenden Strahlen (c) konzentriren, und zwar im Punkt d, den man den Fokus oder Brennpunkt nennt; dagegen wird die konkave oder hohle Linse (b) die Strahlen (c) in der Richtung nach d hin zerstreuen.

In beiden Fällen wird der mittelste Strahl, die Achse, weil er normal, also in gleicher Richtung mit dem Einfallsloth ankommt, keine Beugung erleiden; ein zwar nicht normal, aber dennoch durch die Mitte der Linse gehender Strahl dagegen eine nur höchst unbedeutende, die nicht berücksichtigt zu werden braucht. Die, eine bikonvexe Linse oder Sammellinse, Fig. 229,

(als System von Prismen zu betrachten), treffenden parallelen Strahlen a a a a werden hinter der Linse in den Hauptbrennpunkt b vereinigt. Die etwa von b ausgehenden Strahlen aber würden hinter der Linse parallel fortgehen. Die von c (einen Punkt über b hinaus) ausgehenden Strahlen werden zwar in d vereinigt, aber d wird um so weiter von der Linse liegen, je näher ihr c kommt. Liegt c zwischen b und der Linse, so divergiren die Strahlen

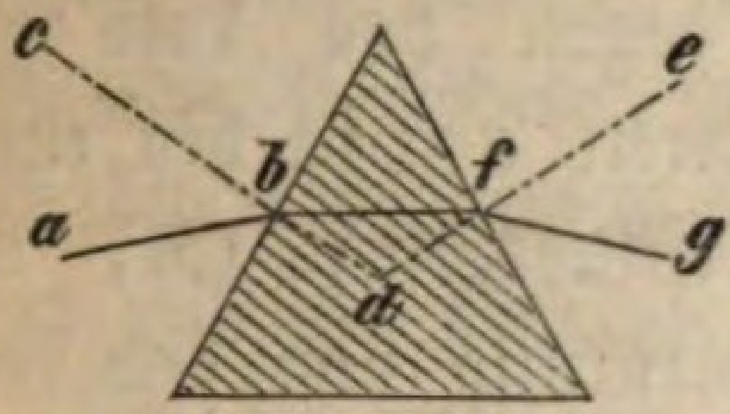


Fig. 227.

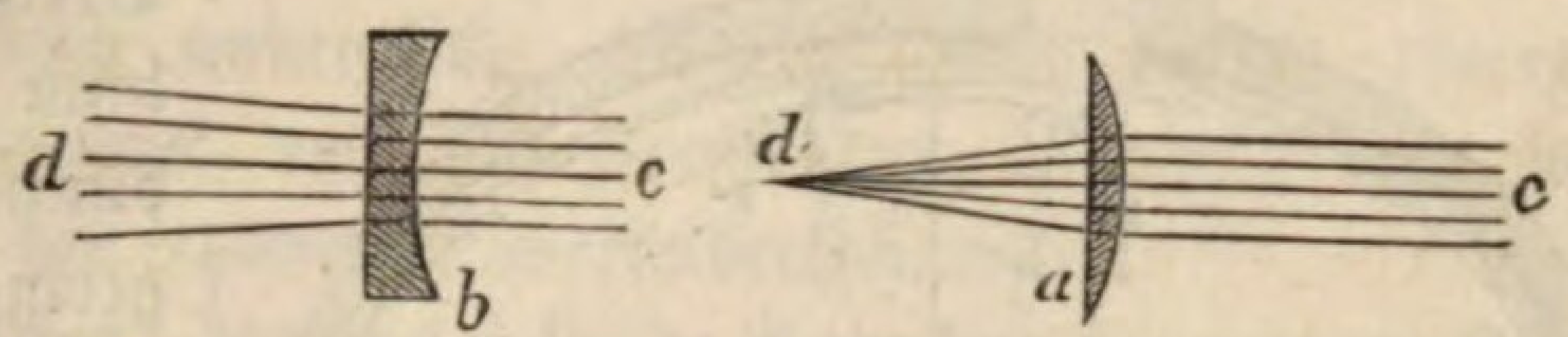


Fig. 228.

nach a hin; liegt der leuchtende oder Lichtstrahlen reflektirende Punkt nicht auf der Achse a b (Fig. 230), der Linse, der Hauptachse, sondern in d′ oder c′, so nennt man die von diesem Punkt durch den Mittelpunkt gezogenen Linien cc′ und dd′ Nebenachsen; liegt der eine Endpunkt c einer solchen Nebenachse über der Hauptachse, so liegt der andere unter ihr ꝛc.

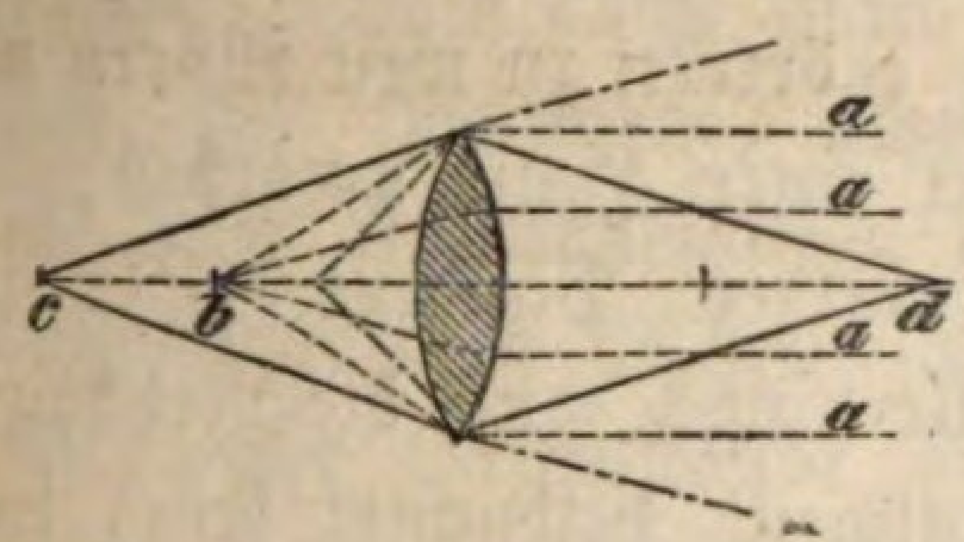


Fig. 229.

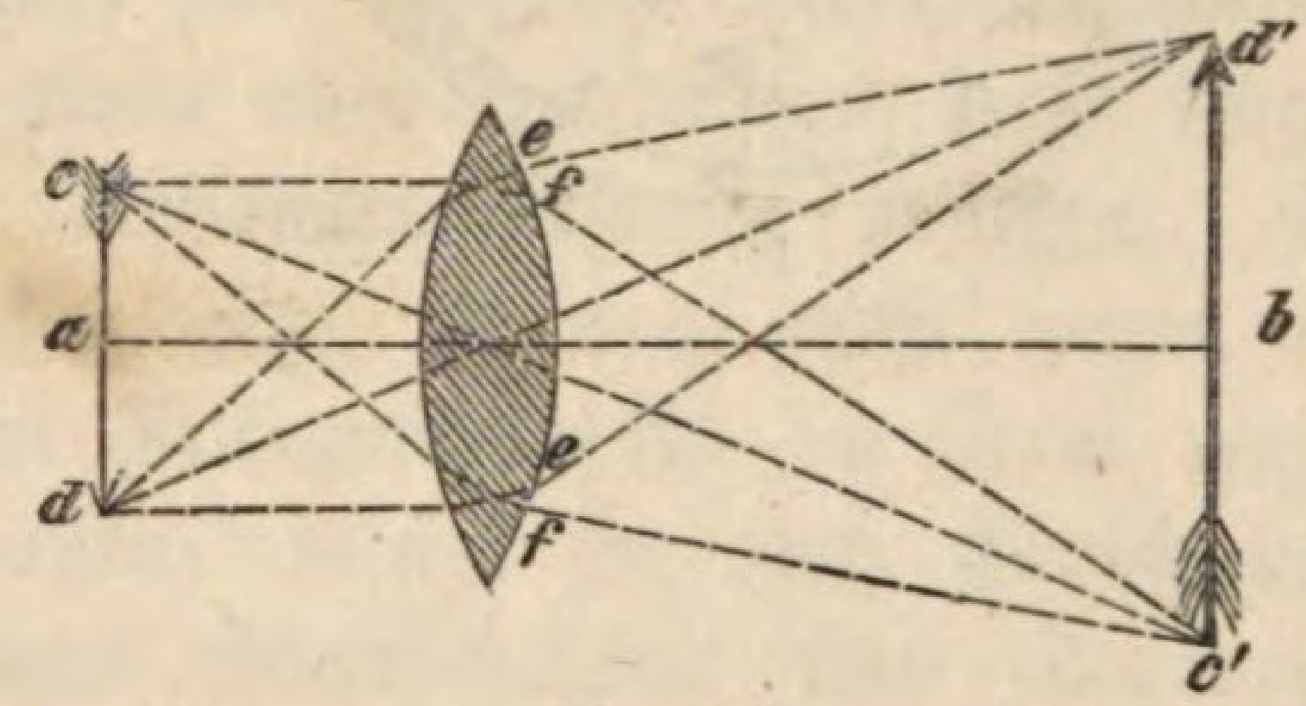


Fig. 230

Wird nun das so gebrochene Licht in der Ebene des Brennpunktes durch einen Schirm aufgefangen, so wird das auf diesem Schirm entstehende Bild des abzubildenden Gegenstandes, hier der Linie c′d′, ein verkehrtes sein. Befindet sich dieser Gegenstand in unendlicher Entfernung von der Linse, so erscheint das Bild im Brennpunkt (also als Punkt unendlich klein); rückt man ihn näher, so entfernt sich das Bild von der Linse, wird also auf der durch den Brennpunkt gezogenen Bildfläche um so größer, je näher der Gegenstand kommt; erreicht er den Brennpunkt, so entsteht gar kein Bild, weil die Strahlen sich nicht vereinigen.

Ueberhaupt aber wird auf dem Schirm nur dann ein Bild zum Vorschein kommen, wenn der Schirm blos durch die Linse selbst Licht erhält, also dieselbe etwa in der Wand eines dunkeln Raums angebracht ist.

Betrachten wir nun die Konstruktion des menschlichen Körpers, so sehen wir folgende Erscheinungen bei der Entstehung des Bildes auf der Netzhaut des Auges vor sich gehen.

Der von a a′ reflektirte Lichtstrahl tritt bei b b′, Fig. 235, aus der Luft in die Hornhaut (H) ein, und erfährt hierbei eine ziemlich starke Brechung, da die Hornhaut sehr dicht ist. Bei dem Uebertritt (c c′) in die wässerige Feuchtigkeit (K) geht er fast in der angenommenen Richtung fort (die Feuchtigkeit hat fast dieselbe Dichtigkeit wie die Hornhaut) und gelangt bei d d′ in die Linse (L). Da diese aber etwas dichter ist, erfährt er hier eine neue Brechung gegen das Loth und beim Uebertritt e e′ in den etwas dünneren Glaskörper (M) eine geringe Ablenkung von dem Loth, und geht dann geradlinig fort bis zur Netzhaut, wo das verkehrte verkleinerte Bild f f′ entsteht. Dabei kreuzen sich die Sehstrahlen in dem Punkt g. Der Winkel f g f′ ist der Sehwinkel.

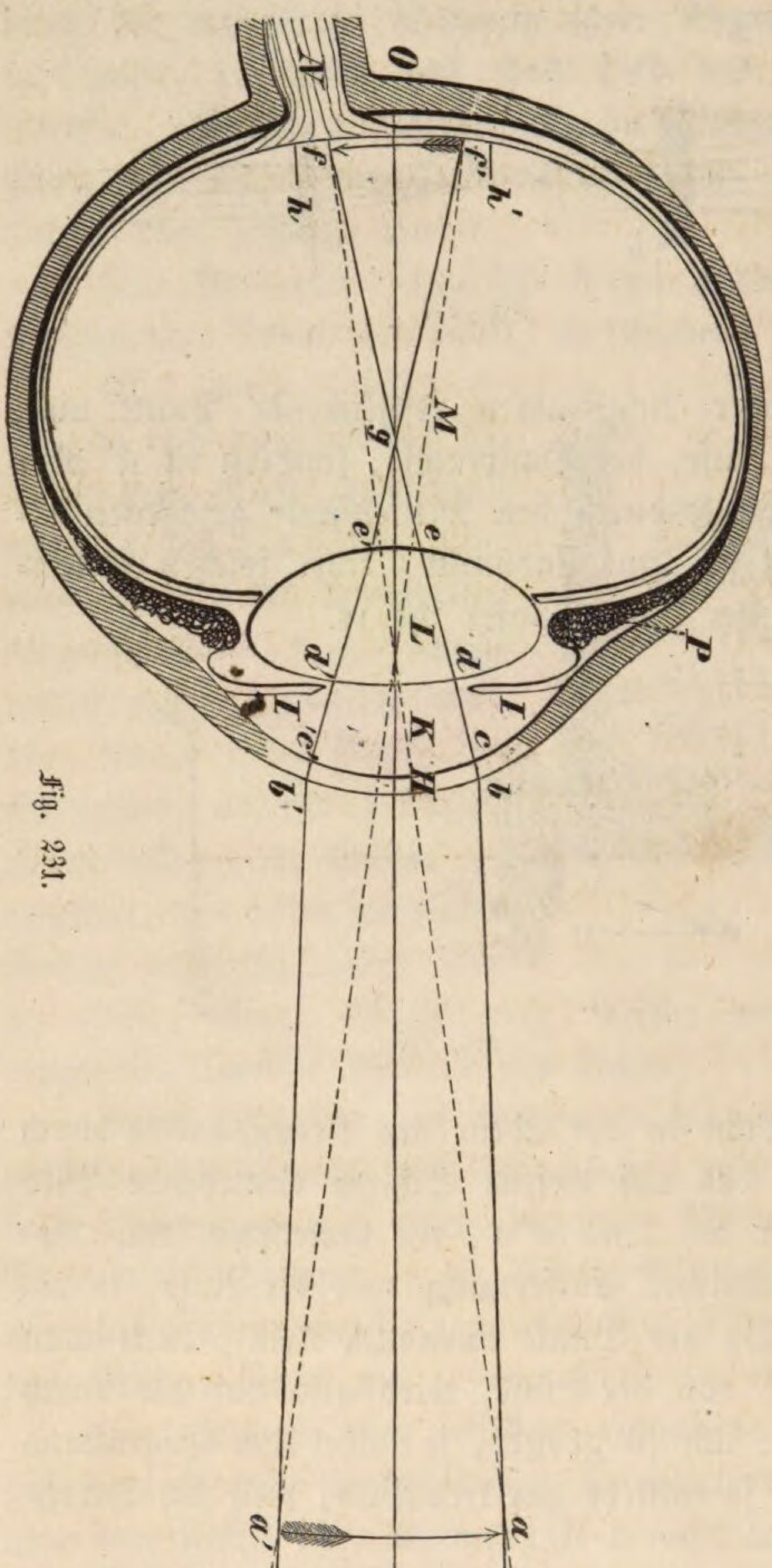


Fig. 231.

Um den Raum des Auges dunkel zu machen, ist die Netzhaut (außer Anderem, was hier zu erörtern zu weit führen würde) mit einer Haut umgeben, die ein schwarzes Pigment (P) enthält. Allerdings muß die Netzhaut stets genügend beleuchtet sein, darf jedoch nie zu viel Licht erhalten weil etwaige, ganz am Rand der Linse einfallende Strahlen Zerstreuungskreise auf der Netzhaut bilden würden. Daher liegt vor der Linse in der wässerigen Feuchtigkeit ein Kranz von Muskelfasern, die Iris (I), die durch Zusammenziehen oder Ausdehnen ihrer Fasern die in ihrer Mitte bleibende Oeffnung, die Pupille, bei starkem Licht verengt, bei schwachem Licht erweitert. Was nun die Linse selbst betrifft, so liegt ihr vorderer Brennpunkt ungefähr um den halben Durchmesser des Auges vor der Hornhaut, der hintere bei parallel einfallenden Strahlen und für die unendliche Entfernung eingerichtetem (accommodirtem) Auge auf der Netzhaut. Mit dieser Accommodation hat es

folgende Bewandtniß. Bei Objekten, die zwischen dem vorderen Brennpunkt des Auges und der unendlichen Entfernung stehen, würden sich die Lichtbündel dee′ und cff′ (Fig. 230) erst hinter dem hinteren Brennpunkte vereinigen, uud zwar um so weiter dahinter, je näher der Gegenstand dem Auge ist.

Fallen nun aber die Vereinigungspunkte der Lichtstrahlen nicht auf die Netzhaut, so wird das Bild des leuchtenden Punktes auf derselben durch einen Zerstreuungskreis ersetzt; das Bild des Gegenstandes, den man sich nach Obigem aus lauter leuchtenden Punkten gebildet denken muß, kommt also nicht zum Vorschein, oder wird undeutlich. Dieser Fall müßte eintreten, wenn die Entfernung der Netzhaut von den brechenden Medien, und wenn Form und gegenseitige Lage der letzteren unveränderlich wäre.

Um diesem Uebel abzuhelfen, hat das gesunde Auge das sogenannte Akkommodationsvermögen, welches sich durch folgende Erscheinungen kundgiebt. Man kann nie zwei oder mehrere in verschiedener Entfernung vom Auge befindliche Gegenstände zu gleicher Zeit deutlich sehen. Fixirt man den einen, so werden die andern undeutlich erscheinen, wenn man sich des freien Auges bedient; undeutlich und doppelt, wenn man durch ein mit zwei kleinen nahe an einanderstehenden Löchern versehenes Kartenblatt schaut. Jedenfalls daher, weil bei gleichzeitiger Betrachtung beider Objekte das Bild des vorzugsweise beobachteten, fixirten, auf die Netzhaut, das Bild des andern vor oder hinter dieselbe fällt. Doch kann man den einen oder den andern dieser Gegenstände willkürlich zur deutlichen, scharfen Gesichtsempfindung bringen. Die Art nun, wie diese Akkommodation vor sich geht, ist noch nicht genau erwiesen. Das wahrscheinlichste Mittel, das im Ruhezustand für die Ferne eingerichtete Auge für nahe Gegenstände anzupassen, besteht in einer Verschiebung der Linse nach vorn. Kurzsichtigkeit und Weitsichtigkeit sind Störungen des Akkommodationsvermögens. Die Netzhaut des kurzsichtigen Auges liegt zu weit nach hinten, und dieser Uebelstand wird daher durch eine Brille mit Zerstreuungslinsen (Konkavgläsern) gehoben; bei Weitsichtigen ist es umgekehrt.

Die Netzhaut, welche in der Nähe der Achse des Auges fast eine Ebene bildet, ist nur in diesem Theil geeignet, mit befriedigender Schärfe zu sehen. Dieser Umstand, sowie die Größe der Pupillenöffnung, stellt dem Sehwinkel Grenzen und zwar beträgt in horizontaler Richtung der Winkel, innerhalb dessen die Gegenstände vollkommen deutlich gesehen werden können, etwa 10°, also 5° auf jeder Seite der Sehachse. Gegenstände, die über 30° abstehen, werden nur in einem Schimmer, über 40° gar nicht mehr gesehen, in vertikaler Richtung tritt dies schon bei 25° resp. 35° ein (Fig. 232).

Die Stelle der deutlichen Gesichtsempfindung entspricht nämlich ziemlich genau dem Umfang des gelben Flecks der Netzhaut (Fig. 232 ab, Fig. 231 hh′; außerhalb von cd, Fig. 232, aber wird nichts mehr wahrgenommen. Mit der Deutlichkeit, die für das Abzeichnen nothwendig ist, werden nur die Gegenstände gesehen, die innerhalb des Winkels von 12° nach allen

Seiten der Sehachse hin sich befinden. Um seitwärts davon liegende Gegenstände deutlich zu sehen, muß man das Auge drehen.

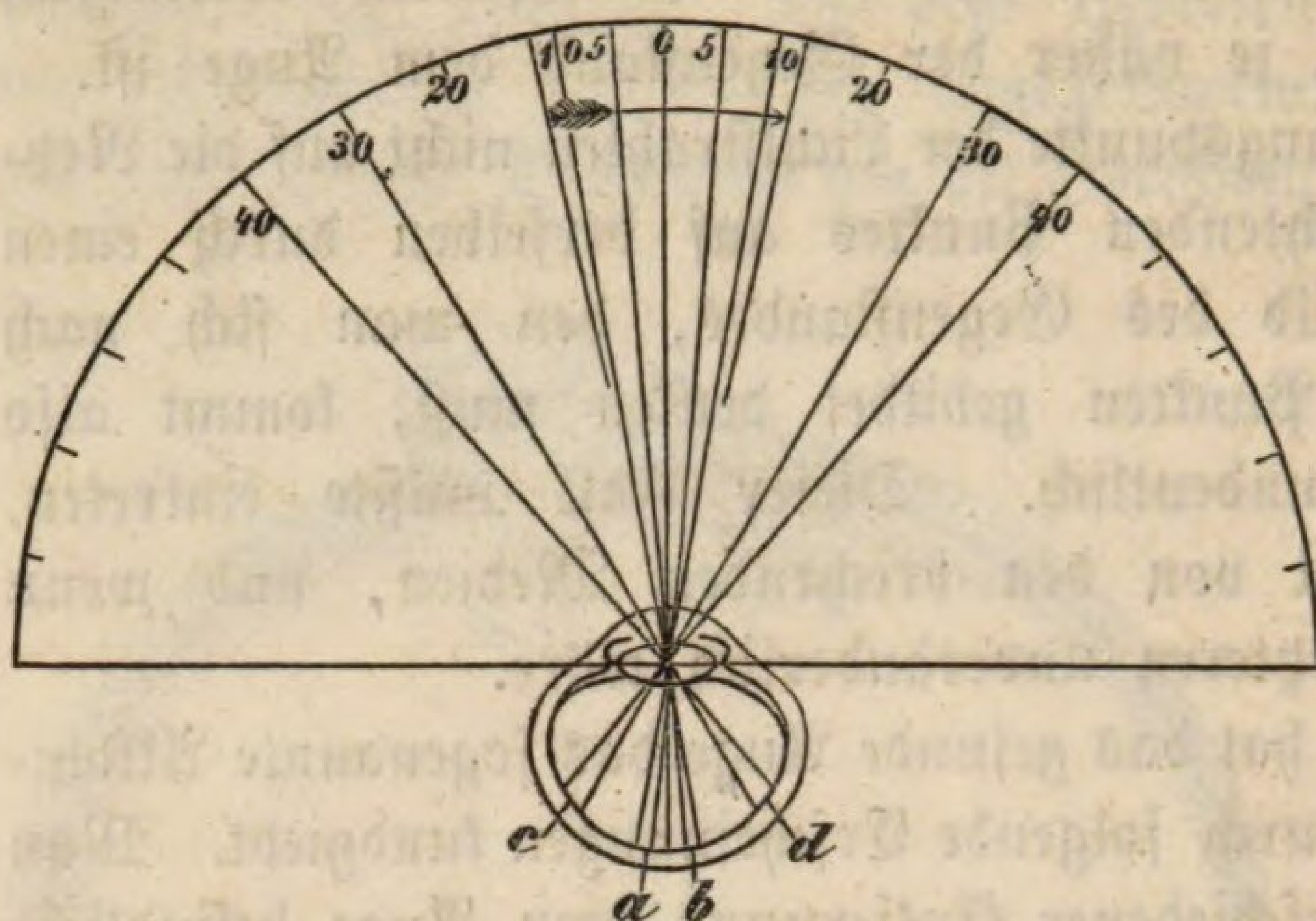


Fig. 232.

Das Verkehrtstehen des Bildes auf der Netzhaut stört deshalb nicht in der richtigen Wahrnehmung, weil wir uns bewußt sind, daß wir, um höhere Gegenstände zu sehen, das Auge nach oben wenden müssen. Eben so wenig, wie demnach die Wahrnehmung der Richtung das Resultat unmittelbarer Empfindung ist, ist es die Wahrnehmung der Größe der Gegenstände. Unmittelbar aus der Gesichtsempfindung können wir nur die relative Größe zweier gleichzeitig im Sehfeld befindlichen Objekte erkennen, und zwar nur dann richtig, wenn dieselben in einer Ebene in gleicher Entfernung vom Auge liegen. Bei verschiedener Entfernung sehen wir, wie wir oben besprochen, nur den einen der beiden zu vergleichenden Gegenstände deutlich. Sind die beiden verschieden entfernten Gegenstände gleich groß, so beansprucht der nähere einen größeren Sehwinkel (Fig. 233), wirft also ein größeres Bild auf die Netzhaut, und wird daher vom Auge als größer empfunden. Daß wir ihn trotzdem nicht für größer halten, hat seine Ursache theils in der Erfahrung, theils in dem schon mehrfach erwähnten Umstande, daß wir von zwei verschieden entfernten Gegenständen nur einen deutlich sehen, und also das Auge sich erst dem zweiten akkommodiren muß, theils darin, daß wir zwei Augen haben, deren Achsen sich beide auf dem zu betrachtenden Gegenstand einstellen, was bei ganz nahe liegenden Gegenständen mehr Anstrengung verursacht als bei entfernten. Freilich können wir durch das Gefühl dieser Anstrengung blos die Entfernungen solcher Gegenstände vergleichen, die auf einer, den Winkel beider Sehachsen halbirenden Linie (also mitten zwischen unsern Augen) hinter einander liegen, nicht aber solche von neben einander liegende, weil diese selbst bei verschiedener Entfernung denselben Achsenwinkel verlangen können. Zur Vergleichung der Entfernung dieser Gegenstände wirken dann die andern Umstände mit. In Folge dessen erfassen wir ein Gesichtsobjekt mit Tiefendimensionen (also einen oder mehrere in verschiedener Entfernung liegende Körper) in ihrer reellen Gestalt nicht mit einem einzigen unveränderten Blick, sondern bringen nach einander die verschiedenen näheren und ferneren Punkte in den

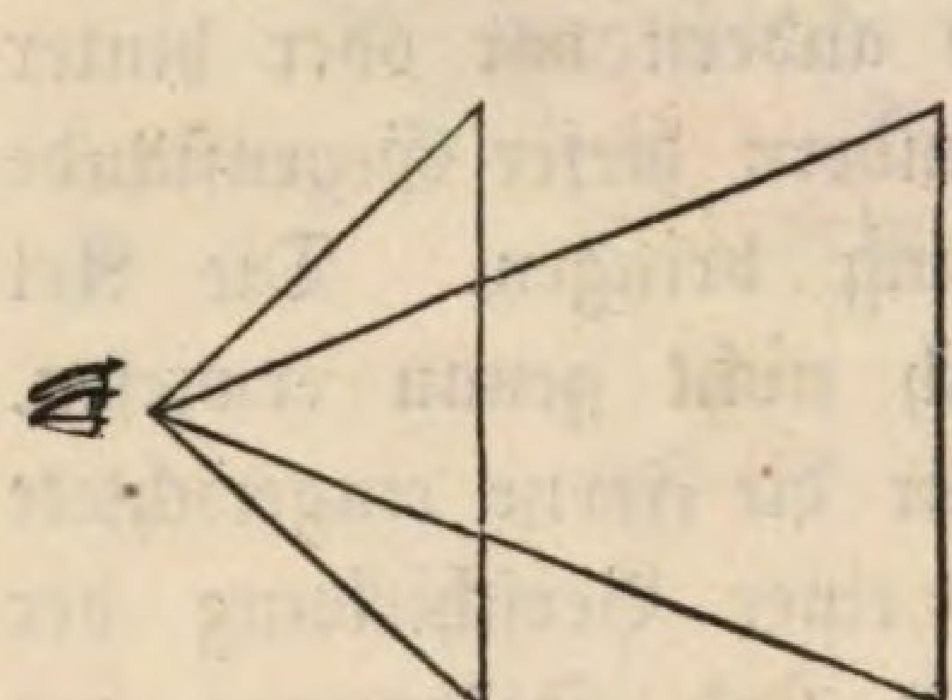


Fig. 233.

Konvergenzpunkt der Augenachsen, indem wir denselben durch Bewegung der Augen verlegen. Mehrere solchergestalt schnell hinter einander gewonnene Anschauungen kombiniren sich dann erst zu einer einfachen Vorstellung.

Ziehen wir nun das Resultat aus dem bisher Angeführten, so ergeben sich folgende Sätze:

1) Mehrere Gegenstände werden nur dann zugleich gesehen, wenn sie alle im Bereich des Sehfeldes liegen und gleichweit vom Auge entfernt sind.

2) Sind die Gegenstände gleich groß, so erscheinen sie auch dem Auge gleich groß.

3) Ungleich entfernte Gegenstände werden nicht genau, aber doch ziemlich zugleich gesehen.

4) Sind dieselben gleich groß, so erscheinen sie um so größer, je näher sie dem Auge liegen, und umgekehrt. (Beweis: Blick durch eine Röhre, einen Eisenbahntunnel ꝛc.). Aus dieser Vergrößerung resp. Verkleinerung schließen wir auf die Entfernung.

5) Diese Vergleichung ist nur dann eine direkte, wenn die Gegenstände zugleich ins Sehfeld kommen.

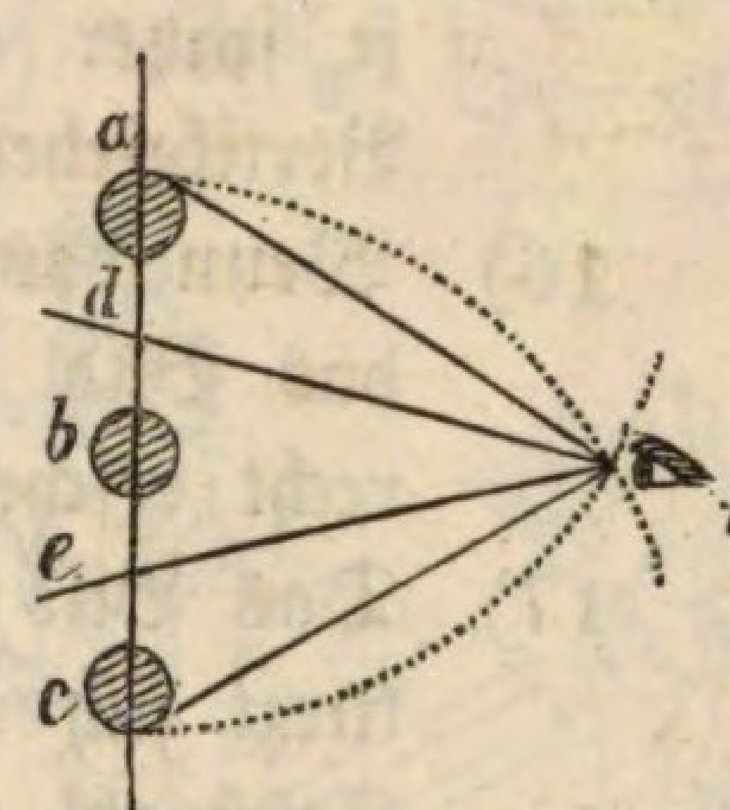


Fig. 234.

6) Um zwei Gegenstände, z. B. a und b, oder b und c, Fig. 234, mögen sie nun gleiche oder ungleiche Entfernung vom Auge haben, zu betrachten, muß das Auge (f) sich bewegen, sobald sie nicht zugleich ins Sehfeld (de) kommen.

7) Solche Gegenstände werden also nicht zugleich gesehen.

8) Das Sehfeld ist ein Kegel, dessen Erzeugende an der Spitze (im Kreuzungspunkt des Auges) einen Winkel von 12° mit der Achse bildet.

9) Da nun die Netzhaut in dem durch diese 12° auf ihr bezeichnetem Kreise annähernd eine Ebene ist, kann man auch alle Punkte einer dem Auge gerade gegenüber gebrachten, d. h. rechtwinkelig auf der Sehachse stehenden Ebene, als gleichweit entfernt vom Auge annehmen und auf die in ihr befindlichen Gegenstände die Sätze 1 und 2 anwenden, so lange diese Ebene nicht aus dem Sehfeld herausfällt.

10) Eine solche Ebene ist auch die Zeichnung, die man, um sie zu übersehen, stets in solche Entfernung vom Auge (reichlich das Doppelte ihrer Breite) bringen wird, daß keiner ihrer Theile außerhalb des Sehfeldes kommt. Die auf der Zeichnung dargestellten Gegenstände werden also zugleich vom Auge gesehen.

11) Auf der Zeichnung dürfen also blos solche Gegenstände gleichgroß

dargestellt werden, die dem Auge gleichgroß erscheinen sollen, d. h. die bei wirklich gleicher Größe gleichweit vom Auge entfernt sind.

12) Denken wir uns nun im Raume eine große Anzahl solcher Gegenstände, gleichgroß und gleichweit vom Auge um dasselbe vertheilt, so bilden diese eine Kugelfläche, deren Mittelpunkt das Auge ist.

13) Nach Satz 9 ist es nachgelassen, diese Kugel auf ein System von Ebenen zu reduziren, welche gleich weit vom Auge entfernt stehen und deren jede die Größe des Sehfeldes nicht überschreitet.

14) Je größer der Unterschied der Entfernung zweier gleichgroßer Körper vom Auge, um so auffälliger der Unterschied in den Größen ihrer Bilder.

15) Sind die betrachteten Gegenstände Vertikallinien, oben und unten durch Wagerechte verbunden (z. B. die zwei Kanten eines Hauses), so wird das Bild dieser Wagerechten um so geneigter erscheinen, je verschiedener die Entfernungen der Vertikallinien vom Auge sind, je spitzer also der Winkel ist, den die von ihm eingeschlossene Vertikalebene (die Wand) mit dem Sehstrahl bildet.

16) Wenn das Auge in die Verlängerung der Vertikalebene rückt, wird das Bild der Horizontallinie (des Gurtsimses z. B.) ganz lothrecht erscheinen, sich mit dem Bilde der Vertikallinie decken.

17) Das Bild jeder Ebene wird also um so schmäler, die Ebene verkürzt sich um so mehr, je spitzer der Winkel zwischen ihr und dem Sehstrahl wird.

18) Da alle Punkte, welche mit dem Auge in gleicher Höhe liegen, eine Horizontalebene bilden, so werden auch sämmtliche Bilder von Verbindungslinien dieser Punkte in eine Horizontallinie, den Horizont, fallen.

19) Denkt man sich durch eine solche Linie viele nach unten und oben gleichhohe Stangen durchgesteckt, so werden die Bilder desselben immer kleiner, je mehr sie sich vom Auge entfernen, zuletzt in unendlicher Entfernung = 0; die Verbindungslinien der oberen, sowie die der unteren Enden dieser Bilder werden also den Horizont in demselben Punkte treffen, den man den Verschwindungspunkt nennt.

20) Fällt die Stangenreihe in eine durch die Sehachse, also nach 9, rechtwinkelig gegen die Bildfläche gelegte Vertikalebene, so erscheint ihr Bild als Vertikallinie, und der Verschwindungspunkt desselben ist der Punkt, wo sie den Horizont schneidet. Dieser Punkt liegt also dem Auge gerade gegenüber und heißt Augenpunkt.

21) Da bei Entfernung vom Auge die Breiten in demselben Verhältnisse abnehmen, wie die Höhen, so werden nicht blos die über einander liegenden, sondern auch neben einander liegende, und in

Folge dessen auch beliebig vertheilte Horizontallinien, sofern sie parallel sind, in demselben Verschwindungspunkt, sobald sie also rechtwinkelig gegen die Bildfläche stehen, in dem Augenpunkt die Horizontalachse treffen.

22) Alle unter irgend einer Neigung im Raum vertheilte parallele Linien werden stets einen gemeinschaftlichen Verschwindungspunkt haben.

Fig. 235.



Mit allen diesen Sätzen muß nothwendig ein perspektivisches Bild übereinstimmen, wenn es richtig sein, d. h. auf das Auge dieselbe Wirkung machen soll, wie die dargestellten Gegenstände in der Natur sie machen.

Versuche, solche Bilder herzustellen, finden sich bei fast allen Kulturvölkern. Zu den frühesten gehören diejenigen, welche die Chinesen machten und ohne wesentliche Fortschritte bis diesen Tag fortsetzen (siehe Fig. 235). Halten wir uns bei diesen naiven Erzeugnissen eben so wenig auf, als bei den zwar weniger naiven und auch etwas besser gelungenen, aber immerhin noch höchst unvollkommenen Versuchen der Römer, von denen sich an den Wandmalereien in Rom und Tivoli, namentlich aber in Pompeji, noch viele Beispiele erhalten haben.

Nachdem nun im Laufe der Zeiten und bei verschiedenen Völkern die mannichfachsten Versuche vergeblich gemacht worden waren, ein System, eine geordnete Methode aufzufinden zur Herstellung perspektivischer Bilder, trat Leonardo da Vinci mit einer Methode auf, welche später von Albrecht Dürer in Regeln gebracht, und seitdem vielfach, namentlich von Hummel, vervollkommnet wurde, und welche noch heutzutage fast allgemein, wenigstens in Deutschland, auf den Schulen gelehrt wird.

Diese Methode liefert die Bilder der Gegenstände, wie sie sich auf einer zwischen ihr und dem Beschauer aufgestellten ebenen Glastafel darstellen (siehe oben Fig. 223; dabei bedingt natürlich die Stellung der Glastafel sowol die Gestalt des Bildes als die Methode der Konstruktion). Gehen wir kurz alle hier eintretenden Fälle durch.

Erster Fall: Die Glastafel steht lothrecht.

Vor Anleitung zur Konstruktion eines Bildes auf derselben ist zunächst Folgendes zu bemerken: Der Augenpunkt ist derjenige Punkt der Glastafel,

in welchem ein aus dem Auge des Beschauers gefällter Perpendikel die Augenachse oder Sehachse (also hier eine Horizontale) die Glastafel trifft. Er liegt also in der Linie des Horizontes, d. h. in einer auf der Glastafel gewonnenen Wagerechten, welche sich in derselben Höhe befindet wie das Auge des Beschauers. Der Zeichner kann, ehe er eine Zeichnung beginnt, den Horizont derselben legen, wie ihm solcher am passendsten ist, d. h. er kann mit den betrachteten Gegenständen oder Figuren entweder auf gleichem Boden stehen oder er kann sitzen, oder aber er kann auf einem erhöhten Punkte stehen.

Wenn auf einer ausgedehnten, wagerechten, unübersehbaren oder durch das Meer ꝛc. begrenzten Ebene mehrere Personen auf einer Straße wandern und dem Beschauer, welcher sich auf derselben stehend befindet (Fig. 236), theils näher, theils entfernter, aber alle von gleicher Größe sind, so wird der Horizont (bei unbegrenzter Aussicht zugleich stets die Linie, wo Meer und Himmel zusammentreffen) in die Augenlinie aller der wandernden Figuren treffen. Befindet sich aber der Beschauer auf einer Erhöhung (Fig. 237), so wird ihm der zur gleichen Höhe gestiegene Horizont über den Köpfen der Wanderer in perspektivischem Verhältnisse zu der Höhe des Gegenstandes, auf dem er sich befindet, erscheinen, d. h. wenn diese Erhöhung der Größe des Beschauers selbst gleich ist, so wird er den Horizont über den Köpfen der Wanderer so hoch bemerken, als sie selbst sind, sie mögen nun nahe oder entfernt sein. Die Perspektive bei so hoch gerücktem Augenpunkt, wobei der Horizont sich über den meisten der betrachteten Gegenstände befindet, nennt man Kavalierperspektive. Wenn sich endlich (Fig. 238) der Beschauer am Wege in sitzender Stellung befindet, so wird er den mit seinem Auge gleich niedrig fallenden Horizont ungefähr die Mitte der Figuren schneidend bemerken. In diesem Falle ist der Gesichtskreis des Beschauers beschränkt, während er zunimmt, je höher sein Standpunkt und mit diesem natürlich auch sein Horizont steigt.

Der Raum zwischen dem Horizont und der Grundlinie eines Bildes ist das Bild einer unendlich fortgesetzt gedachten wagerechten Ebene, der sogenannten Grundebene, und wird um so größer, je höher der Horizont gegen die Grundlinie oder Basis des Bildes liegt. Die Basis oder Grundlinie (z. B. ab, Fig. 223) ist die Linie, in welcher die Glastafel die Grundebene schneidet. Nur in seltenen Fällen, eigentlich nur, wenn das Meer den Hintergrund bildet, wird der Horizont auf dem Bilde als eine wirkliche Linie erscheinen; nichtsdestoweniger muß sich aber der Zeichner von der Lage dieser Linie in der Natur Rechenschaft geben und seinen Horizont in dem Bilde selbst durch eine ganz leicht gezogene oder punktirte, später wieder auszulöschende Linie bezeichnen.

In dem jetzt von uns betrachteten System nahm man, auf die bis vor Kurzem noch unvollkommenen Ergebnisse der Physiologie gestützt, an, daß das Sehfeld des Auges durch einen Gesichtswinkel von 60° bestimmt, also



Fig. 236.

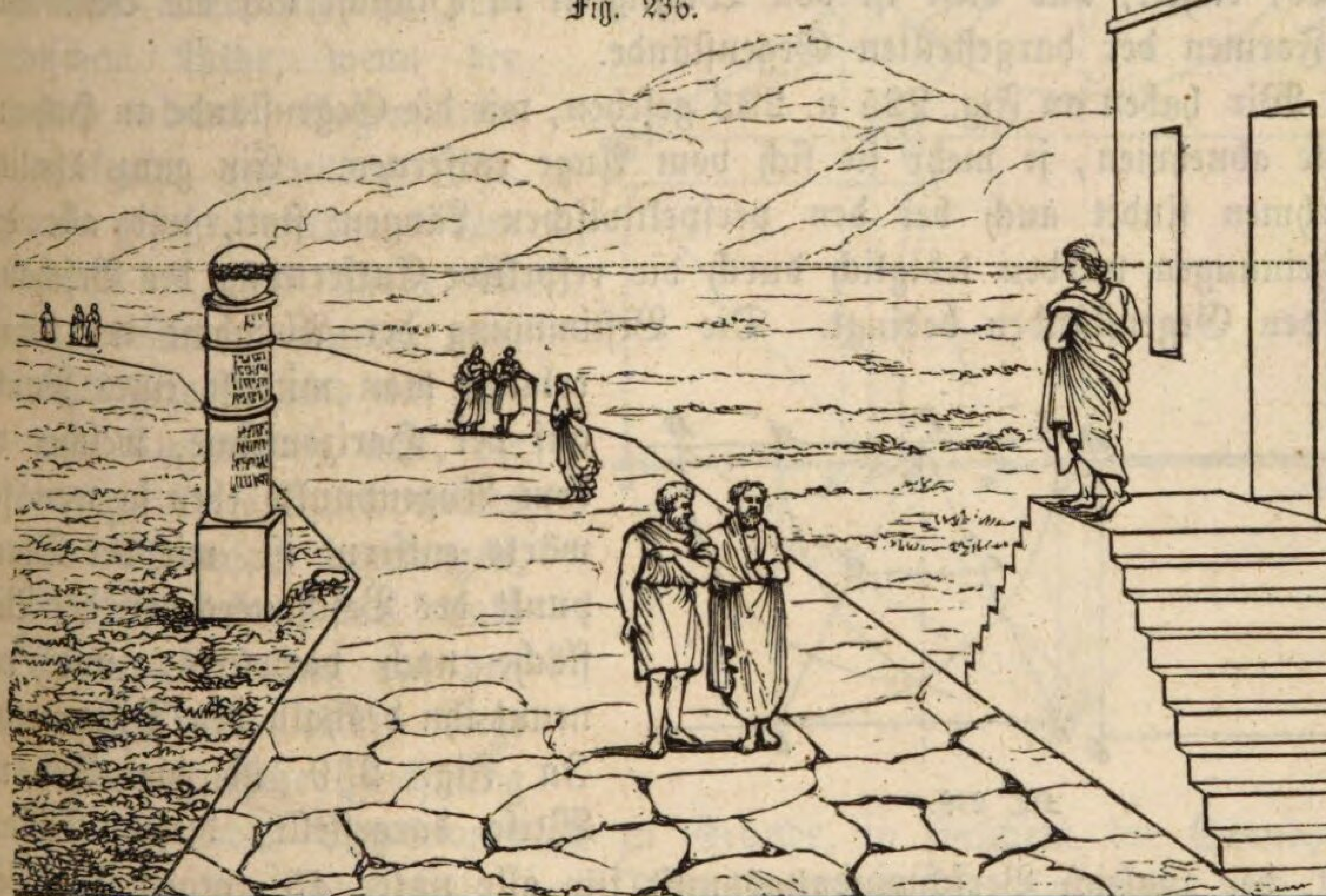


Fig. 237.



Fig. 238.

die Grundfläche eines mathematischen Kegels sei, dessen Winkel an der Spitze 60° mißt. Der Winkel von 60° sollte also der größte Gesichtswinkel sein, den man für ein Bild wählen darf. Man findet denselben, indem man Fig. 239 auf der Horizontlinie vom Augenpunkt P aus zu jeder Seite die halbe Bildbreite Pa″, Pd″ aufträgt, unter der so gewonnenen Linie aber mit deren Länge a″d″ zwei Kreisbögen schlägt, welche einander schneiden. Der Schneidepunkt ist alsdann der Standpunkt, in welchem die Lichtstrahlen aus den Grenzpunkten der Grundlinie das Auge unter einem Winkel von 60° treffen, indem die Breite der Bildfläche und die Linien, welche den Gesichtswinkel bestimmen, ein Dreieck bilden, dessen Scheitelpunkt oder Spitze der Standpunkt des Auges ist. Dies ist in dem Dürer'schen System der Grundsatz, nach welchem sich die Distanz, d. h. die Entfernung des Beschauers von der Ebene des Bildes, richtet, und diese ist von Wichtigkeit in Hinsicht auf die Bestimmung der Formen der dargestellten Gegenstände.

Wir haben an Fig. 225 u. 233 gesehen, wie die Gegenstände an Höhe und Breite abnehmen, je mehr sie sich vom Auge entfernen. Ein ganz ähnliches Abnehmen findet auch bei den perspektivischen Längen statt, und alle diese Erscheinungen werden lediglich durch die respektive Entfernung des Beschauers von den Gegenständen bedingt. Die Bestimmung der Abnahme der Längen erlangt man mittelst eines Punktes auf der Horizontlinie, welcher von dem Augenpunkte eben so weit seitwärts entfernt ist, wie der Standpunkt des Beschauers von der Bildfläche nach vorwärts, und man nennt ihn deshalb den Distanzpunkt. In Fig. 239 ist die Art und Weise dargestellt, diesen Distanzpunkt, der zugleich Verschwindungspunkt für alle unter 45° gegen die Bildfläche geneigten Horizontlinien, z. B. für die Diagonale eines mit der Bildfläche parallel stehenden Quadrates, sein muß, zu finden. Sollen wir z. B. das links stehende Quadrat abcd unter der Annahme, daß seine Vorderseite an die Glastafel anliegt, und daß wir dem Objekte in der Zeichnung gerade gegenüber stehen, perspektivisch zeichnen, so stechen wir auf der Horizontlinie die Länge a″d″ der Seiten des Quadrats ab, bestimmen durch Schlagen von zwei Kreisbögen mit dieser Länge den Standpunkt, und ziehen von diesem eine Senkrechte auf die Horizontlinie, wodurch wir auf dieser den Augenpunkt (P) feststellen. Die Länge dieser Senkrechten tragen wir, wie dies der große Kreisbogen andeutet, zu einer oder zu beiden Seiten des Augenpunktes aus; so sind die dadurch bestimmten Punkte D die Distanzpunkte. Ziehen wir dann aus den Endpunkten a′b′ der nun auch auf der Grundlinie aufgetragenen Seite des Quadrats Linien nach dem Augenpunkte, und

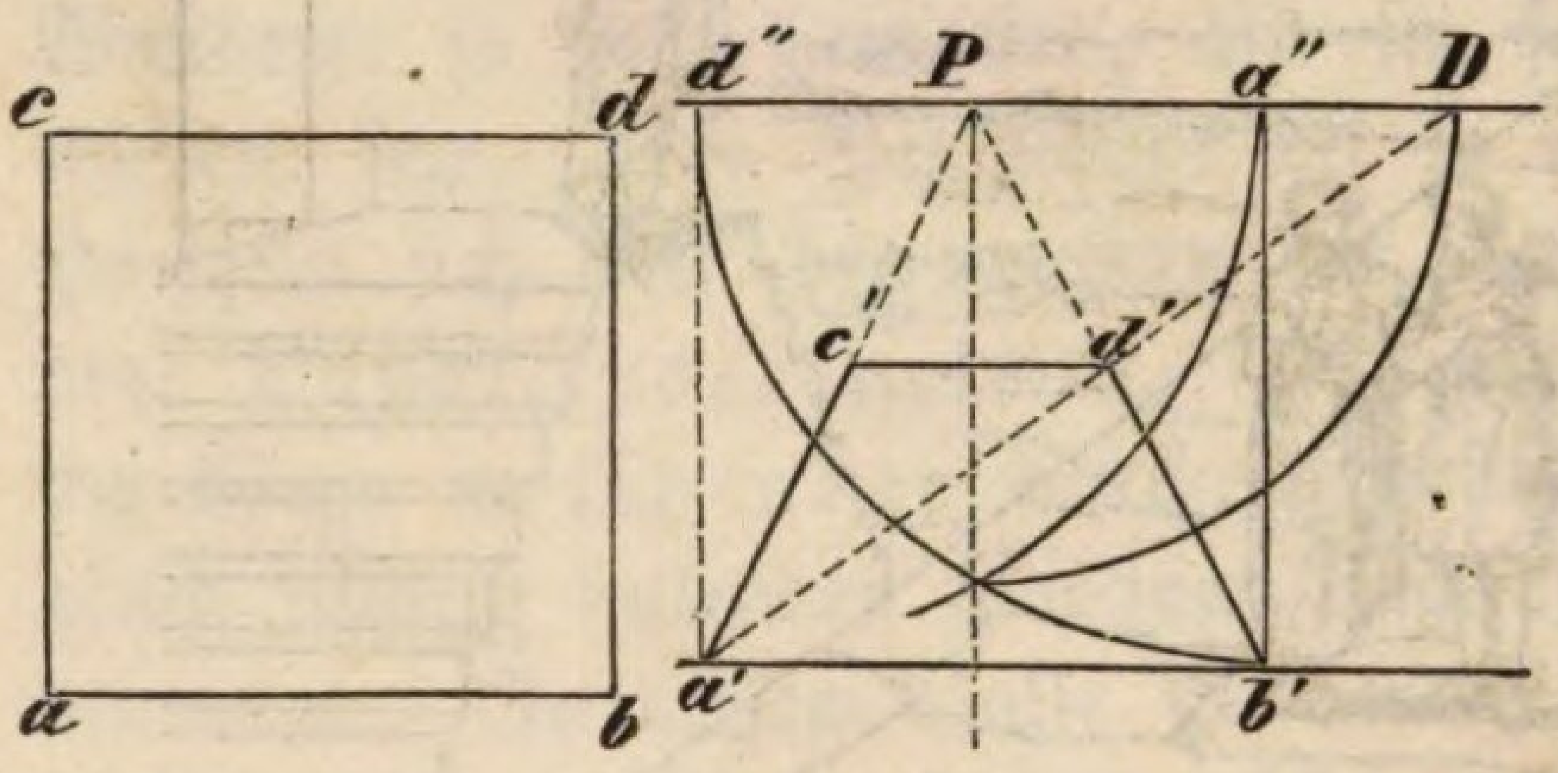


Fig. 239.

von dem einen Endpunkte a′ eine Linie nach dem Distanzpunkte D, so wird letztere das perspektivische Bild der Diagonale des Quadrates liefern. Ihre Länge wird sich nach dem Punkte bestimmen, wo sie die Linie schneidet, welche aus dem andern Endpunkte der Seite des Quadrates nach dem Augenpunkte gezogen wurde. Dadurch erhält man zugleich die perspektivische Länge der fliehenden Seiten des Quadrates, und wenn man dann durch den Schneidepunkt der Diagonale und der fliehenden Seite eine Parallele mit der erstbestimmten Seite des Quadrates zieht, so ist auch die perspektivische Abnahme der Breite festgestellt.

Fig. 240.

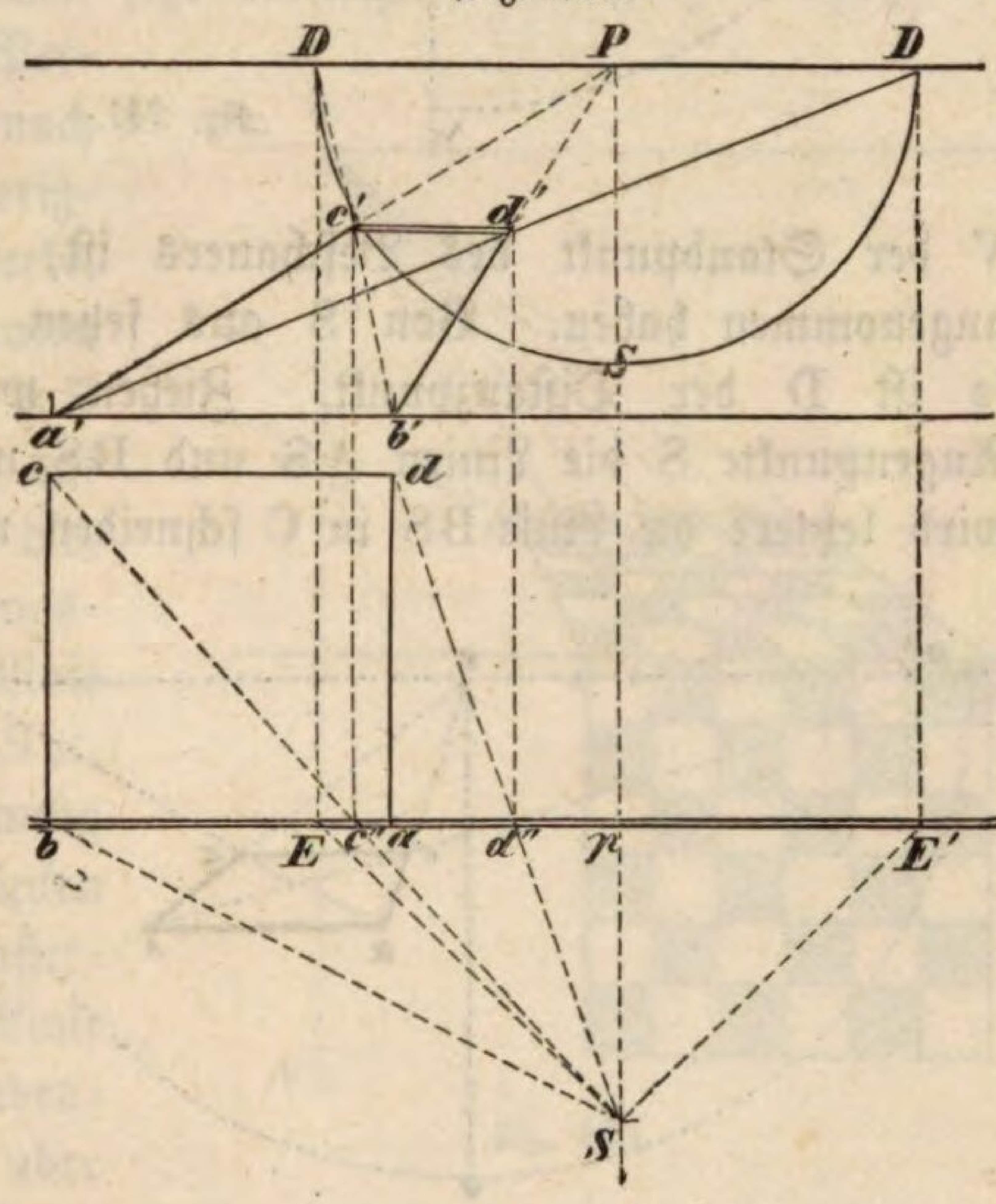


Fig. 240 zeigt das Verfahren der Ausmittelung des Distanzpunktes und der Zeichnung eines Quadrats in perspektivischem Bilde, wenn der Beschauer dem Gegenstande nicht senkrecht gegenüber steht. Allgemein gefaßt, wird aus dem Augenpunkt P, der zuvor im Horizont bestimmt wurde, eine Senkrechte gezogen und auf dieser, vom Augenpunkt aus, die Entfernung PS des Standpunktes von der Glastafel angetragen, hierauf aber rechts und links vom Augenpunkte aus auf den Horizont abgestochen (PD). Liegt aber der perspektivischen Zeichnung ein Grundriß oder Situationsplan zu Grunde, in welchem der Standpunkt und die Lage der Grundlinie der Tafel bestimmt ist, so zieht man vom Standpunkt einen Perpendikel Sp auf die Grundlinie. Dadurch hat man nun die Lage des Augenpunktes in der Breite der Tafel und trägt die Länge jenes Perpendikels rechts und links von dem Augenpunkt auf den Horizont (pE u. pE′).

Des Beschauers Auge und somit auch die auf der Sehachse rechtwinkelige Bildfläche kann natürlich verschiedene Lagen gegen das Objekt annehmen, d. h. ein Gegenstand kann aus verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden. Entweder kann eine seiner Seiten parallel mit der Bildfläche liegen, also mit der Sehachse einen rechten Winkel bilden, oder es ist keine seiner Seiten parallel mit jenen Flächen, der Gegenstand wird also schräg oder unter einem Winkel betrachtet. Im ersten Falle lehrt die Parallelperspektive, im andern die schiefe oder Accidentalperspektive, die Anfertigung des betreffenden Bildes. Augenpunkt, Horizont, Basis, Bildfläche und die übrigen Gegenstände sind beiden gemein.

Wir wenden uns zuerst zur Parallelperspektive, als der einfachsten von beiden.

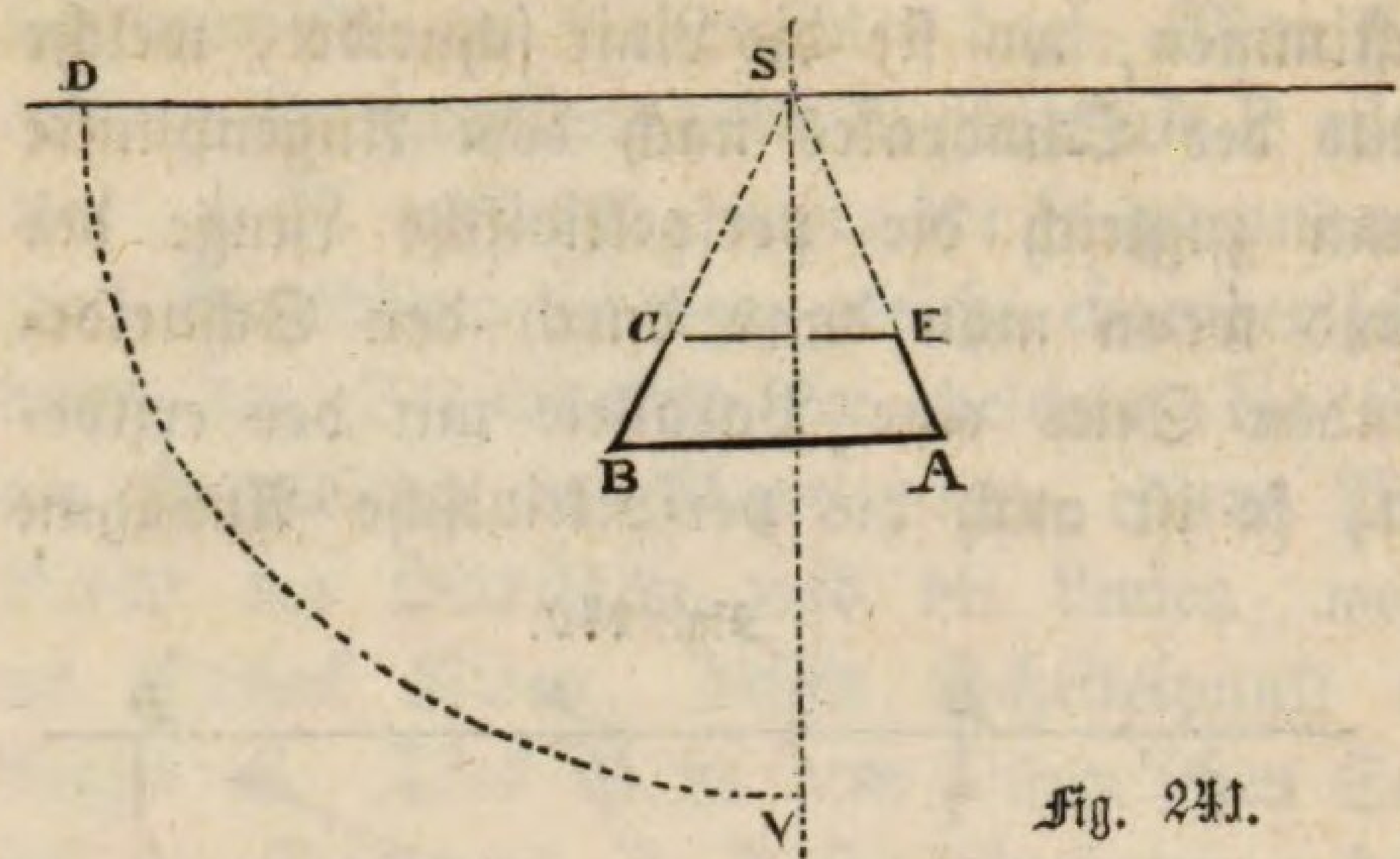


Fig. 241.

Gesetzt, es soll ein beinahe mit seiner Mitte zwischen Beschauer und Augenpunkt stehendes Quadrat perspektivisch gezeichnet werden, dessen Seiten gleich AB, Fig. 241, ist, so zeichne man zuerst die Horizontale und bemerke in derselben den Augenpunkt S, fast über der Mitte von AB, wie dies die Linie SV andeutet, wenn V der Standpunkt des Beschauers ist, dessen Distanz wir hier willkürlich angenommen haben. Von S aus setzen wir die Entfernung SV nach D, so ist D der Distanzpunkt. Ziehen wir nun von A und B nach dem Augenpunkte S die Linien AS und BS und von A nach D eine Linie, so wird letztere die Linie BS in C schneiden und dadurch die perspektivische Länge der Seite BC des Quadrates bestimmen, welche in der Wirklichkeit = AB ist. Ziehen wir dann durch C mit BA die Parallele CE, so ist ABCE die für die hier angenommenen Distanz- und Augenpunkte richtige Zeichnung eines Quadrates, dessen Seite AB in Wirklichkeit ist.

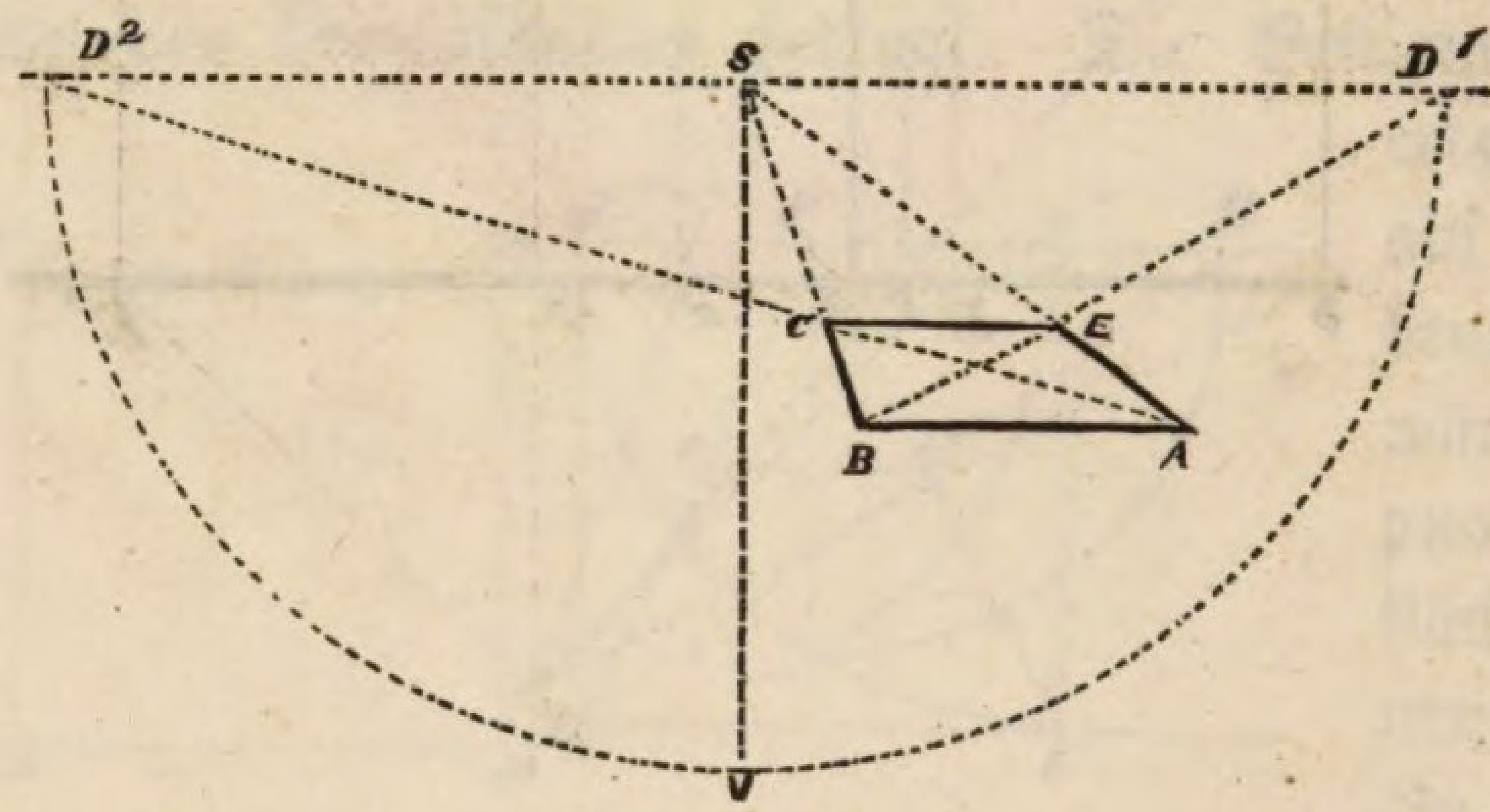


Fig. 242.

Angenommen nun aber, der Standpunkt, aus welchem wir das zu zeichnende Quadrat betrachten, läge der Seite AB desselben nicht gegenüber, sondern, wie in Fig. 242, links von derselben, ebenso natürlich auch der Augenpunkt S, den wir bestimmen, indem wir aus V die Senkrechte SV nach dem Horizonte ziehen. Wie oben finden wir nun die Distanzpunkte D^1 und D^2, ziehen dann aus A und B die Gesichtslinien SA und SB, und ebenso AD^2 und BD^1, worauf letztere auf SA und SB die Punkte C und E abscheiden, welche die perspektive Länge der fliehenden Seiten BC und AE angeben. Die Linie CE ist die perspektivische Verkürzung der Linie BA und, wenn Alles richtig gezeichnet wurde, parallel zu dieser. In dieser Figur sind zwei Distanzpunkte D^1 und D^2 angenommen, um zu zeigen, daß es keinen Einfluß auf die Richtigkeit der Zeichnung habe, ob man den Distanzpunkt der rechten oder der linken Seite des Augenpunktes auftrage, sondern daß hier allein die Willkür des Zeichners und der Platz auf dem Papier maßgebend sind.

Wir bemerken hier, daß alle Linien, welche lediglich zur Konstruktion und zur Bestimmung anderer Linien dienen, nur als Hülfslinien punktirt zu werden brauchen, dann aber wieder beseitigt werden können, sobald das Bild in den Contouren vollendet und scharf ausgezogen ist. Bei einiger Uebung wird man auch bald dahin kommen, daß man diese Hülfslinien nicht ganz zu ziehen braucht, indem man schon vorher so ziemlich genau beurtheilen kann, welchen Theil der Länge man brauchen wird.

Wir haben nun gesehen, auf welche Weise ein einzelnes Quadrat in Perspektive gebracht wird, und wollen jetzt versuchen, eine große Anzahl derselben, z. B. ein Täfelwerk, in Perspektive zu bringen. Dies hat nach Fig. 243 keine besonderen Schwierigkeiten. Den Grundriß des Täfelwerks, welches aus 36 gleichen Quadraten besteht, haben wir hier unterhalb AB dargestellt, obgleich er in Rücksicht auf die Lage von V eigentlich oberhalb dieser Linie liegt. Aus den Theilungspunkten und den Endpunkten der Linie AB werden die Gesichtslinien AS, 1S 2c. bis BS gezogen, nach der Entfernung SV der Distanzpunkt D an der linken Seite von S bestimmt, der aber außerhalb unserer Zeichnung liegt. Die Linie AD wird die Diagonale des Quadrates ABCE in der Perspektive, aber

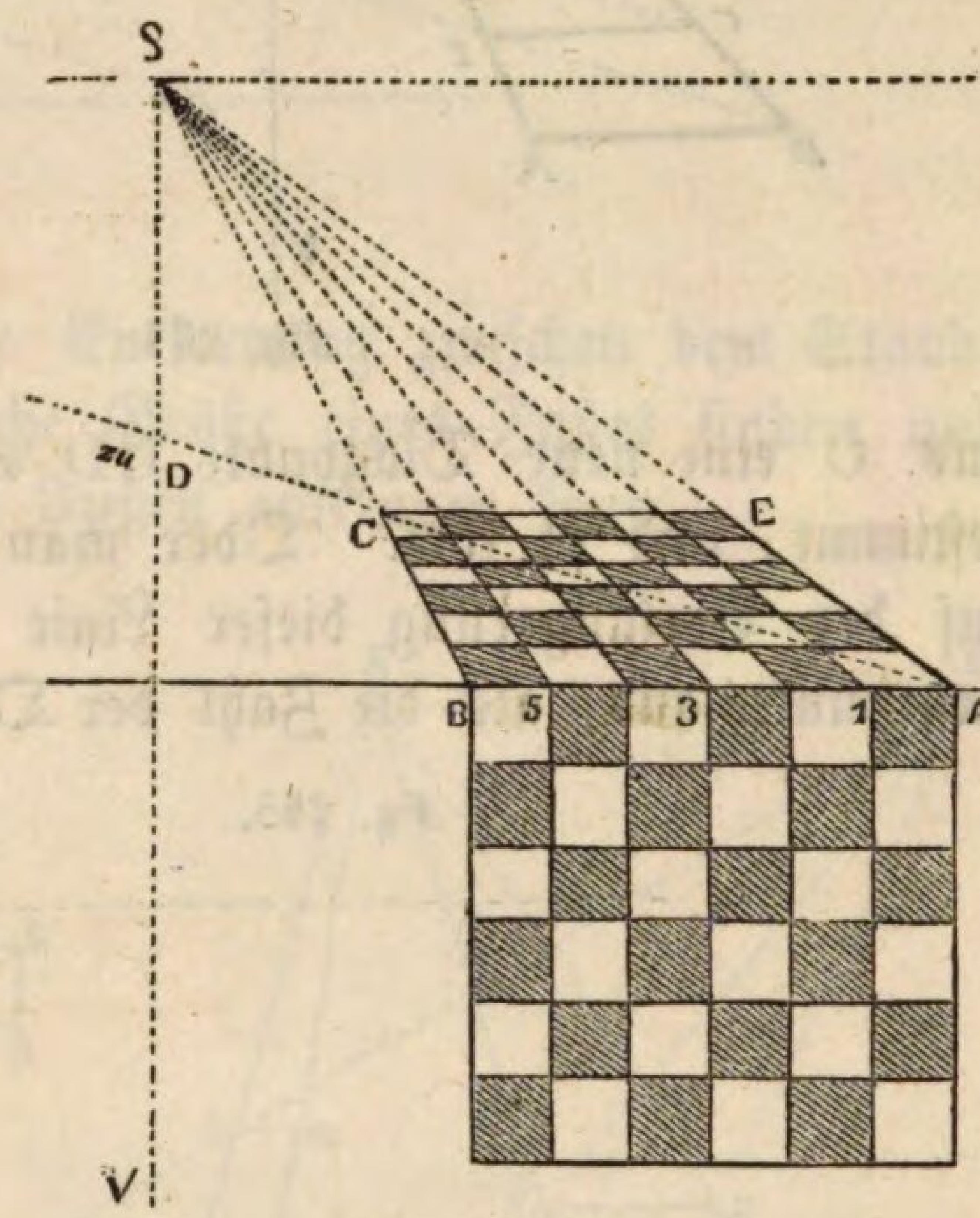


Fig. 243.

auch die gemeinschaftliche Diagonale einer Anzahl kleiner Quadrate sein, nach welcher sich die gesammte perspektivische Darstellung des Täfelwerkes vollenden läßt. Betrachten wir nämlich die Linien AS und 1S, so sind sie zunächst zur Darstellung eines Quadrates gehörig, dessen Seite A1 ist, und die Linie AD wird auf 1S den Punkt bestimmen, durch welchen die Parallele, mit A1 gezogen, die perspektivische Ansicht des ebengenannten kleinen Quadrates vollendet. Diese Parallele bestimmt aber zugleich, gehörig verlängert, die perspektivische Ansicht der übrigen Quadrate in dieser Reihe. Aehnlich in der zweiten und jeder folgenden der Gesichtslinien 2S, 3S 2c. Man kann dieses Beispiel auch mit anderen Standpunkten und anderen Distanzen versuchen, um sich zu üben, aber man muß sehr genau darauf sehen, daß alle Linien sicher auf die zugehörigen Punkte, und die Parallelen ganz scharf durch die Schnittpunkte der Diagonale mit den Gesichtslinien gezogen werden, weil sonst perspektivische Ungleichheiten entstehen, welche nach der Vollendung sogleich unangenehm ins Auge fallen.

Soll nur eine einzelne Reihe von Quadraten gezeichnet werden, welche

alle hinter einander liegen, wie in Fig. 244, so genügt das so eben angegebene Verfahren nicht, da die Linie DB nur die Diagonale eines einzelnen Quadrates bestimmen kann. Man erhält daher nur für AB das perspektivische Quadrat ABCE.

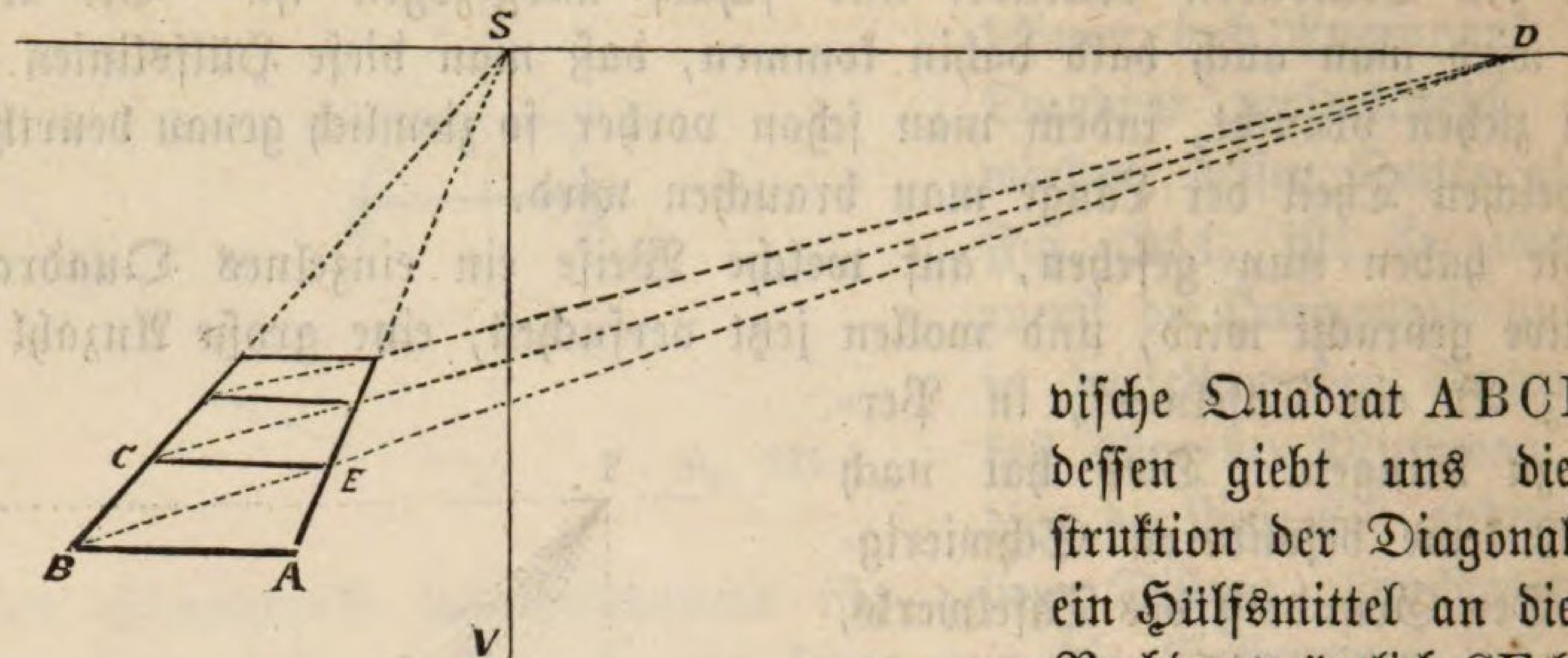
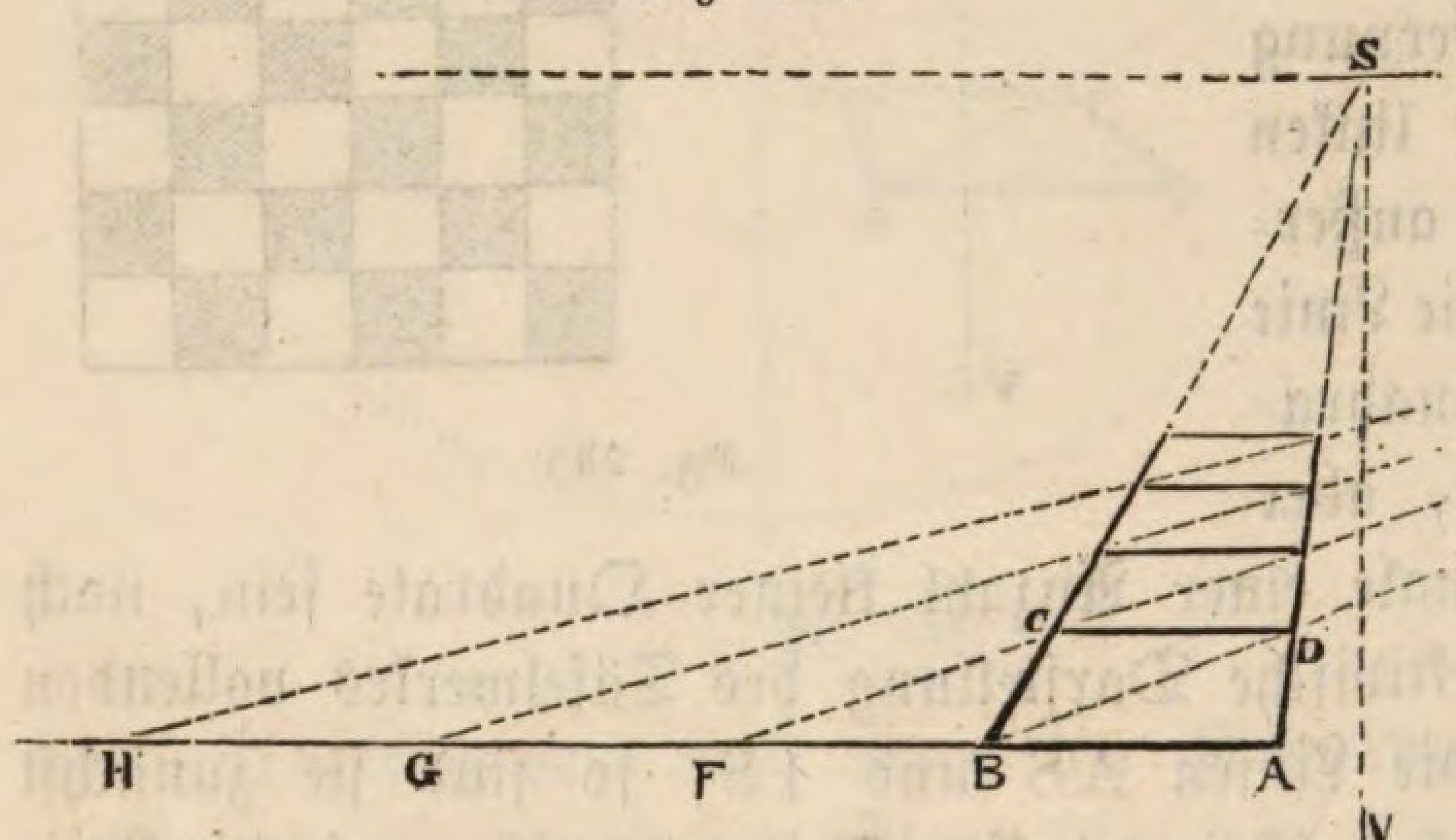


Fig. 244.

Indessen giebt uns die Konstruktion der Diagonalen hier ein Hülfsmittel an die Hand. Nachdem nämlich CE bestimmt und gezogen ist, zieht man aus C eine neue Diagonale CD nach D, welche dann das zweite Quadrat bestimmt, und so fort. Oder man trägt in Fig. 245 die Länge AB so oft auf der Verlängerung dieser Linie auf die entgegengesetzte Seite vom Distanzpunkte aus, als die Zahl der Quadrate angiebt, welche in der Reihe hinter ABCD liegen sollen.

Fig. 245.



Wenn man von den so erhaltenen Punkten F, G, H :c. aus Linien nach D zieht, so werden diese nach einander Diagonalen in den verschiedenen Quadraten bilden und auf BS die Punkte bestimmen, durch welche die Parallelen mit BA gezogen werden sollen, um die nöthige Anzahl Quadrate hinter ABCD zeichnen zu können.

Dabei kann man natürlich (Fig. 246) statt des Distanzpunktes D auch den Distanzpunkt D^2 nehmen, der hier außerhalb des Bildes liegt. Sobald hierbei das Quadrat ABCE bestimmt ist, trage man auf der nach dem Distanzpunkte D hin gelegenen Seite die gehörige Anzahl Wiederholungen der Linie AB in K, J, L auf, ziehe KD^2, JD^2 und LD^2, so werden auch diese wieder die Diagonalen der zu zeichnenden Quadrate bestimmen, und auf den Linien AS und BS die Punkte abschneiden, durch welche die Parallelen mit der Linie BA gezogen werden müssen, welche die Grenzen jener Quadrate sind.

Das so gewonnene Bild einer Reihe von Quadraten kann man als perspektivischen Maßstab benutzen, denn nehmen wir (Fig. 246) die Länge AB z. B. zu einem Fuß an, so wird CE ebenfalls ein Fuß, aber perspektivisch ver-

kürzt für die Entfernung von 1 Fuß von AB sein, und sofort wird jede Seite eines folgenden Quadrates die perspektivische Verkürzung der Linie AB, also eines Fußes für die Entfernung der zugehörigen Anzahl von Fußen

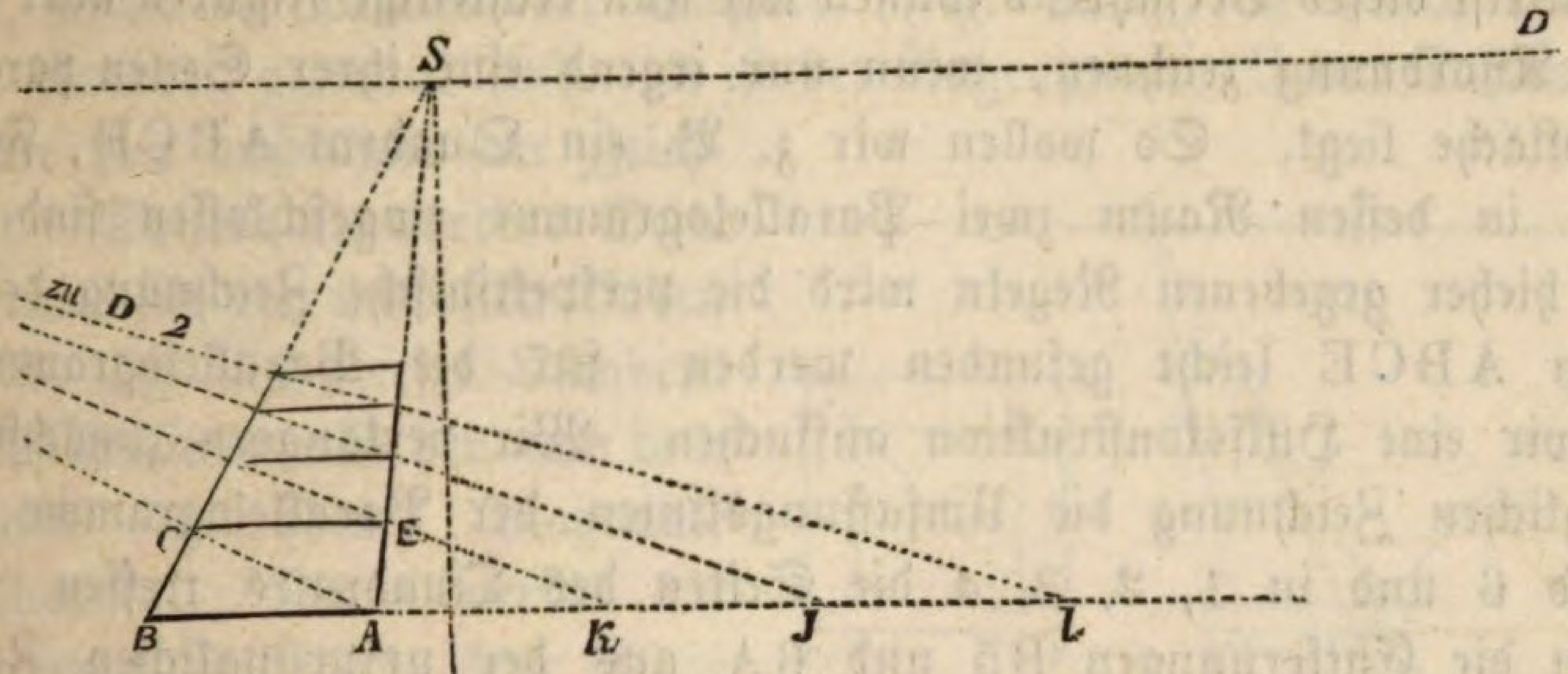


Fig. 246.

darstellen, so daß man für jede beliebige Entfernung zwischen dem Standpunkte und dem Horizonte die perspektivische Größe eines Fußes finden und also auch Linien von 3, 4 und mehreren Fußen auftragen kann.

Gehen wir nun dazu über, Parallelogramme perspektivisch zu zeichnen, z. B. das Parallelogramm ABCE, Fig. 247. Dabei können zwei Fälle eintreten: entweder die kurze oder die lange Seite liegt mit der Bildfläche parallel (alle anderen Fälle gehören in die schiefe Perspektive). Es sei S der Augenpunkt, D der Distanzpunkt und die Seite

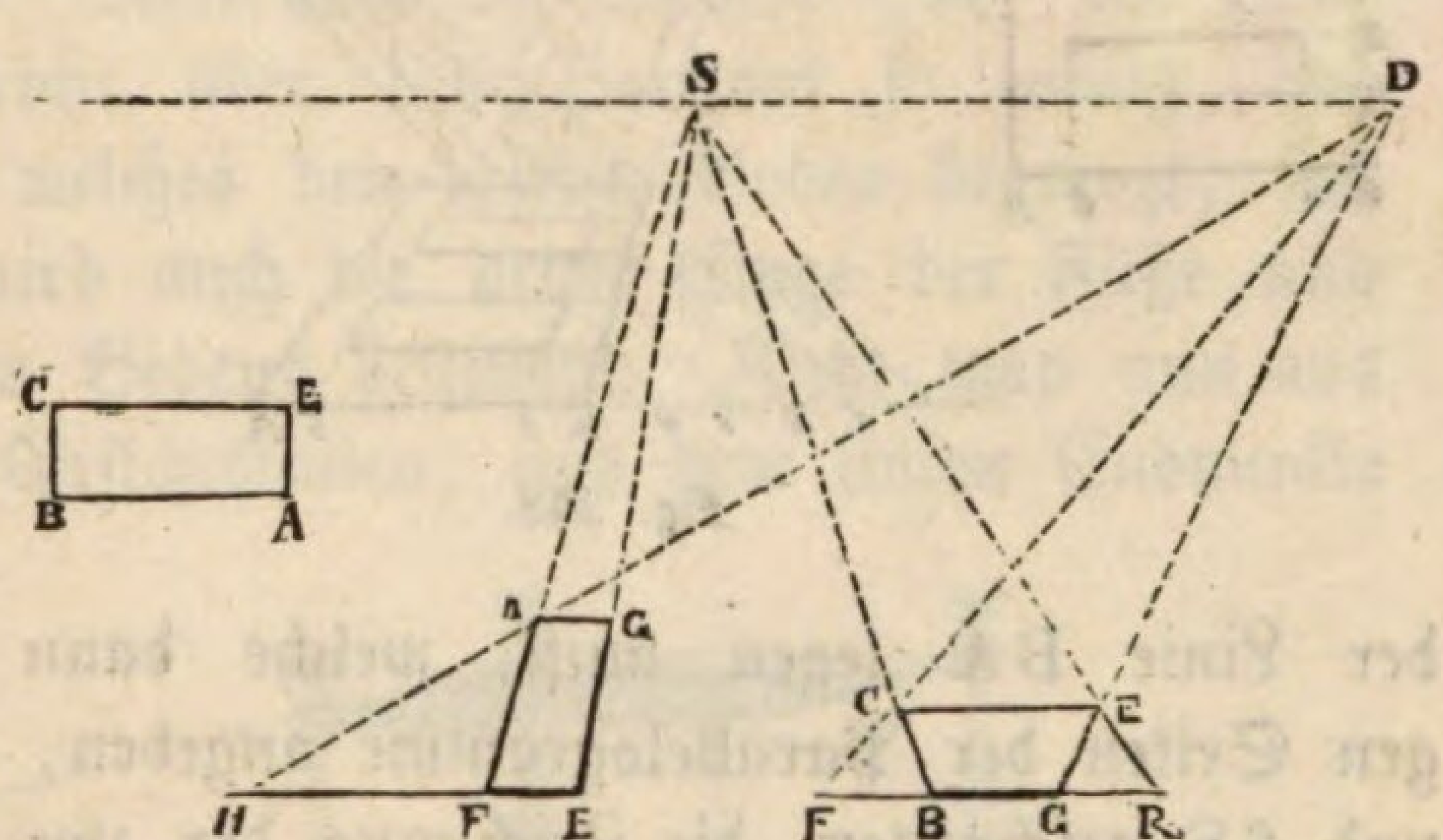


Fig. 247.

FE (der Figur links) sei = EA. Ziehen wir nun die Gesichtslinien SE und SF, tragen AB aus F als FH in der Verlängerung von FE auf die, dem Distanzpunkte D entgegengesetzte Seite, und ziehen dann HD, so wird diese Linie auf FS den Punkt A bestimmen, und es wird FA die perspektivische Länge von CE sein; durch A zieht man AG parallel zu FE und FAGE wird die perspektivische Darstellung des Parallelogrammes ABCE für den ersten der angegebenen Fälle sein. Sollte aber die Seite AB parallel mit der Bildfläche liegen, wie in der Figur zur Rechten, wo BR diese Seite BA vorstellt, so setze man an diese Linie, an der, der Lage des Distanzpunktes entgegengesetzten Seite, die Länge BF = AE an, und ziehe von F nach dem Distanzpunkte D die fliegende Linie FD, so wird sie auf BS den Punkt C bestimmen, durch welchen man zu BR die Parallele CE zieht und dadurch das perspektivische Bild BRCE des Rechteckes BACE vollendet. Man würde denselben Zweck erreichen, wenn man sich der Ge=

sichtslinie RS bedienen wollte, wo man dann AE von R nach RG trüge. Die fliehende Linie GD würde dann auf der Gesichtslinie RS den Punkt E bestimmen ꝛc.

Mittelst dieses Verfahrens können wir nun rechteckige Figuren aller Art und in jeder Anordnung zeichnen, wenn nur irgend eine ihrer Seiten parallel mit der Bildfläche liegt. So wollen wir z. B. ein Quadrat ABCE, Fig. 248, zeichnen, in dessen Raum zwei Parallelogramme eingeschlossen sind. Nach den bis hieher gegebenen Regeln wird die perspektivische Zeichnung des Quadrates in ABCE leicht gefunden werden, für die Parallelogramme aber müssen wir eine Hülfskonstruktion aufsuchen. Wir verlängern zunächst in der ursprünglichen Zeichnung die Umfassungslinien der Parallelogramme, bis sie in 5 und 6 und in 1, 2, 3, 4 die Seiten des Quadrates treffen. Bringt man nun die Entfernungen B5 und 6A aus der ursprünglichen Zeichnung auf die Seite BA des perspektivischen Quadrates und die Abmessungen B4; 4, 3; 3, 2; 2, 1 und 1C auf die Verlängerung von BA, so werden, wenn man aus den hier erhaltenen Punkten nach D zieht, dadurch auf der perspektivischen Linie CB die Punkte bestimmt, durch welche man Parallelen mit der Linie BA legen muß, welche dann die perspektivische Lage der langen Seiten der Parallelogramme angeben, und, durch die Gesichtslinien 5S und 6S geschnitten, die Zeichnung der zwei Parallelogramme vollenden lassen.

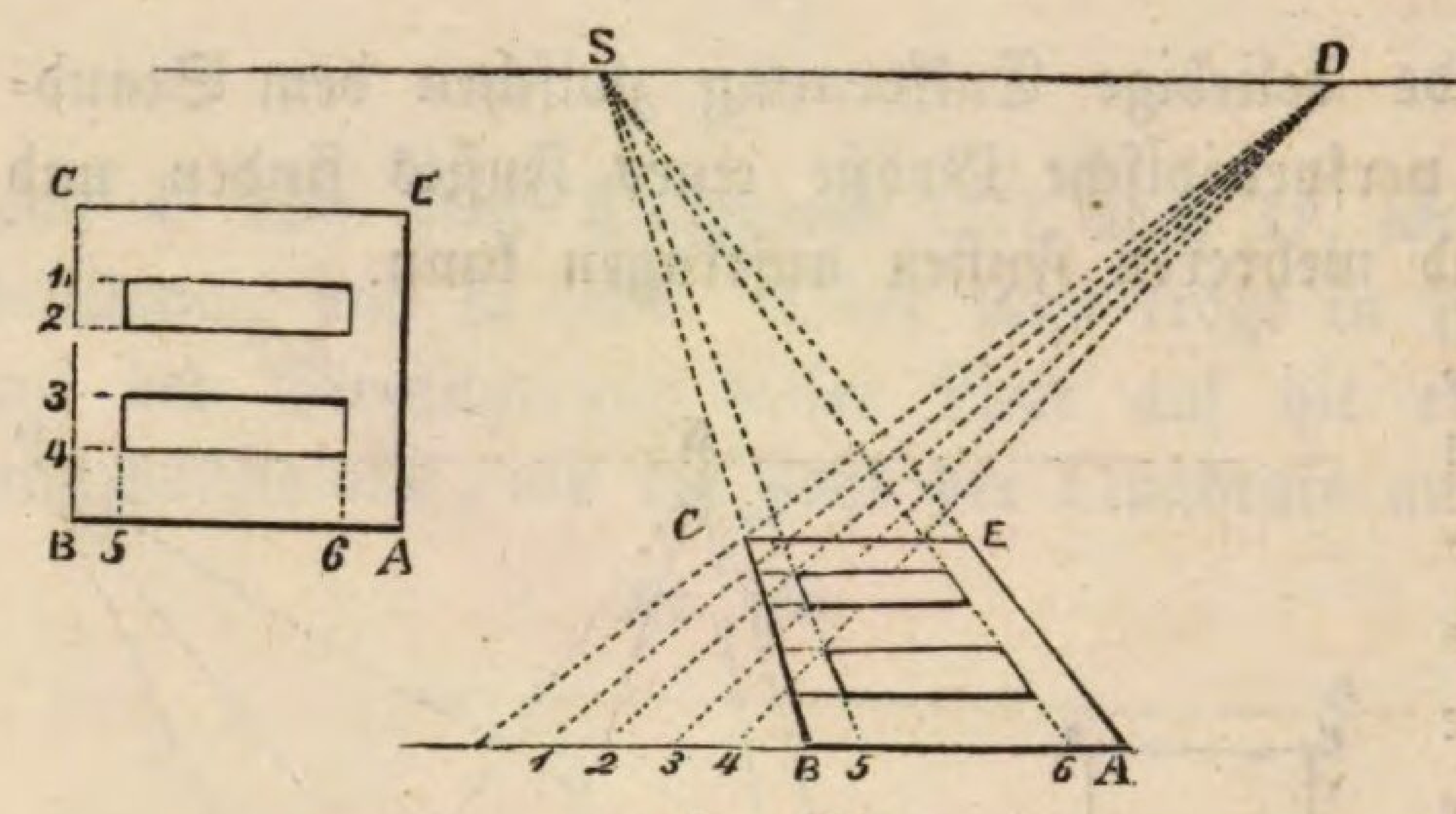


Fig. 248.

Wäre ferner in der Mitte eines größern Quadrates (links Fig. 249) ein kleineres eingeschlossen, so würden die Diagonalen des größern Quadrates auch die des kleinen sein müssen, und es wird eine Gesichtslinie hinreichen, die perspektivische Lage zur Zeichnung des kleinen Quadrates in dem großen rechts zu finden. Man darf nur z. B. in dem Quadrate links die Linie HG bis AB verlängern, bis sie diese in 1 trifft, dann die Distanz B1 aus B in die Perspektive nach 1 tragen, und die Gesichtslinie 1S ziehen. Diese muß die Diagonalen BC und AE schneiden und dadurch die Seiten GH des kleinen Quadrates perspektivisch bestimmen.

Aus diesen Beispielen läßt sich folgende Regel ableiten: Die perspektivische Entfernung und Lage eines jeden Punktes in einer Linie, welche von der Basis zu dem Augenpunkte gezogen ist (Gesichtslinie), findet man, sobald man seine wahre Entfernung von dem Fußpunkte der Gesichtslinie auf der Basis aus aufträgt, und von da ab eine Linie nach dem gegenüberliegenden Distanzpunkte zieht, welche die Gesichtslinie in dem gesuchten Punkte schneiden wird.

Bis jetzt haben wir als Beispiele nur Parallelogramme benutzt, welche unterhalb des Horizontes lagen, aber die bis hieher gegebenen Regeln finden auch ihre Anwendung auf dieselben Figuren, wenn sie oberhalb des Horizontes liegen, z. B. die Platten der Etagère (Fig. 250), die durch gleichhohe Füße von einander getrennt sind. S ist der Augenpunkt, D der Distanzpunkt, welcher aber hier außerhalb der Zeichnung liegt. Sobald die vordere Seite des Quadrates für den untersten Boden bestimmt ist, läßt sich dieses Quadrat aus den Gesichtslinien und der nach dem Distanzpunkte gehenden Diagonale leicht konstruiren. Dann werden die beiden vorderen Füße in ihrer Höhe bestimmt, und so die vordere Seite des zweiten Quadrates gefunden, aus welcher sich dann auch das zweite

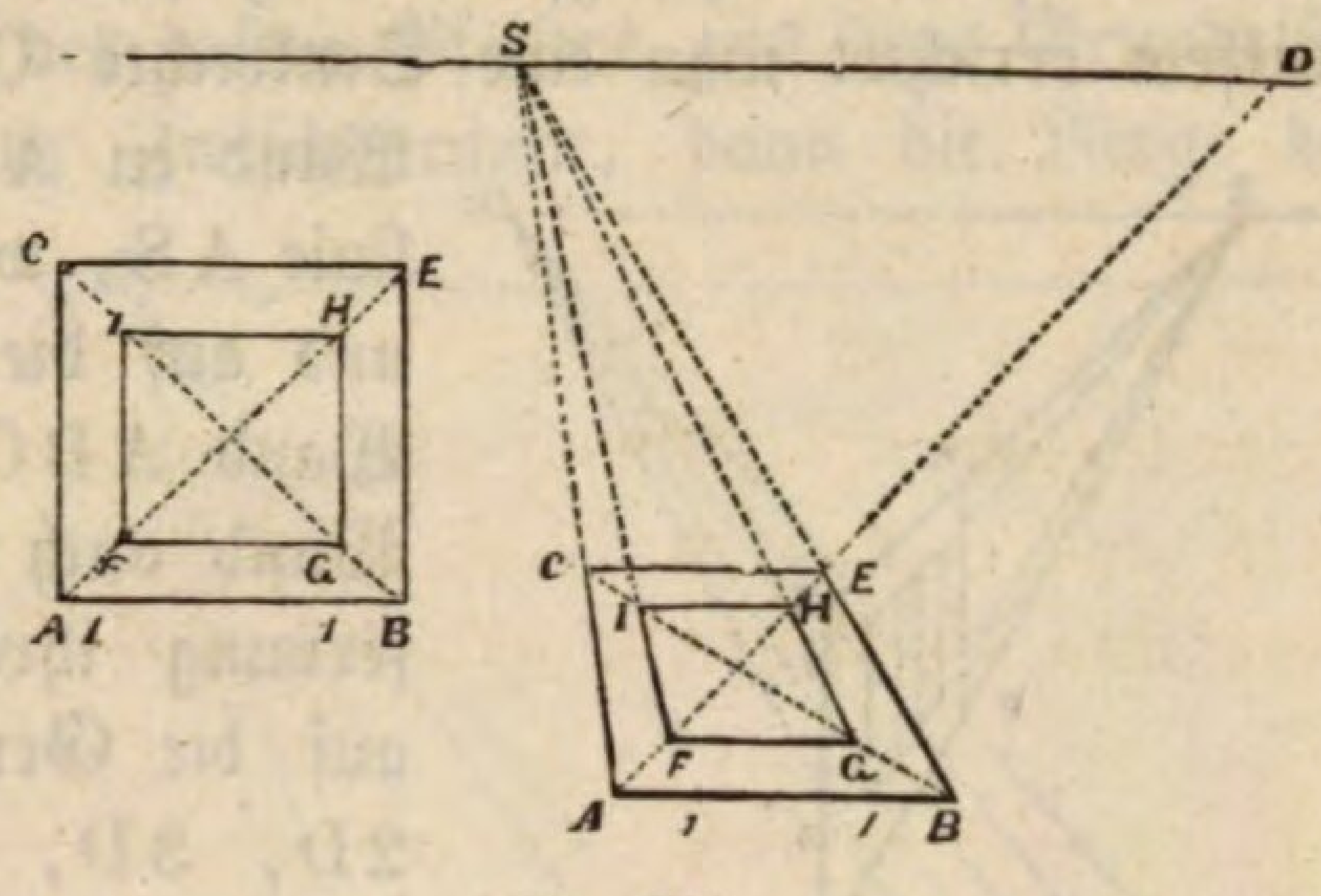


Fig. 249.

Quadrat mittelst der Gesichtslinien und Diagonale und zugleich die Höhe der beiden hinteren Füße bestimmt. Nun wird die vordere Höhe der zweiten Etage aufgetragen und diese reicht über den Horizont so wenig, daß die beiden Enden des Quadrates, welches den dritten Boden begrenzt, fast in eine gerade Linie fallen. Jetzt wird auch die dritte Etage der Füße und danach die vordere Seite des obersten Bodens bestimmt. Zieht man nun aus den oberen Endpunkten nach S die Gesichtslinien, aus dem linken Endpunkte

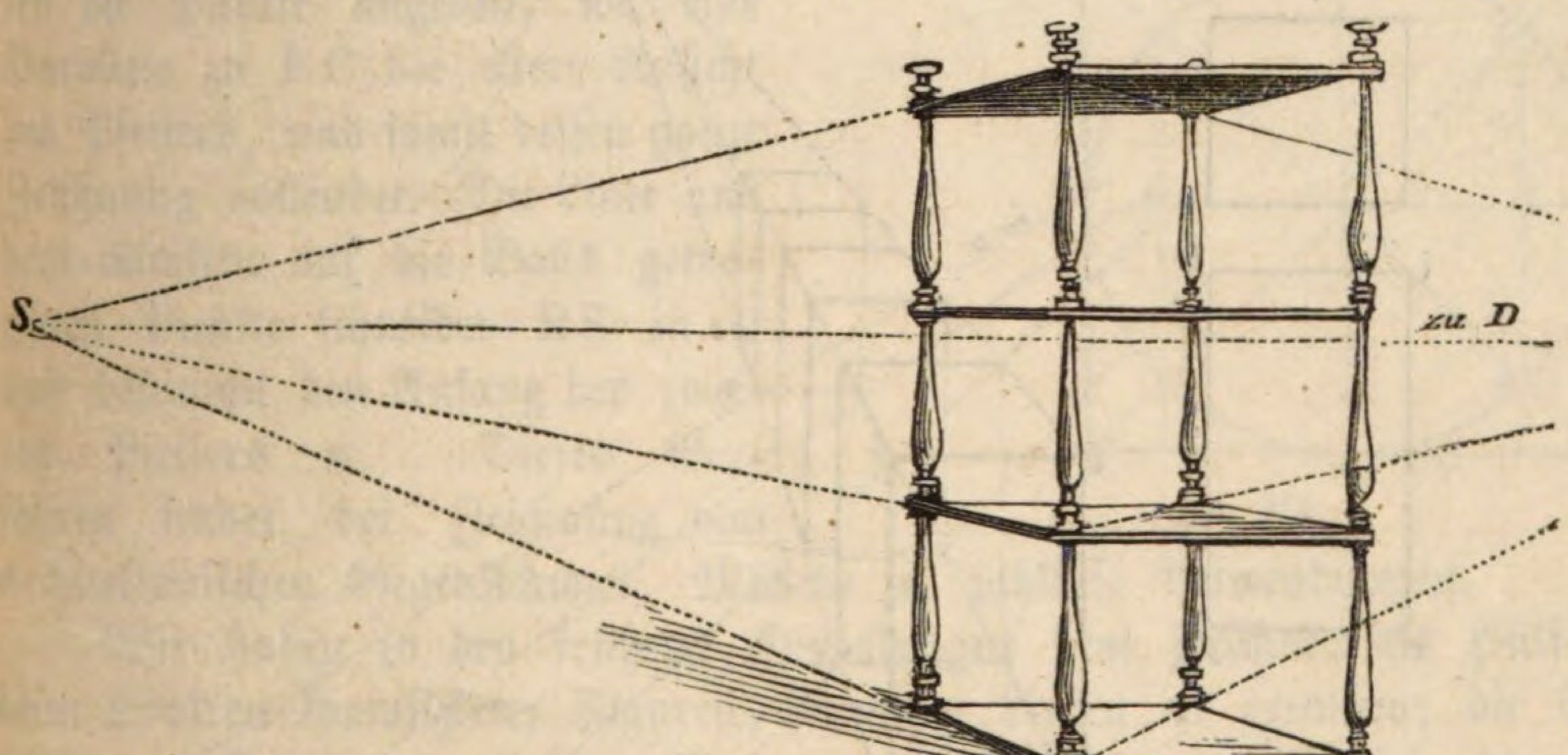


Fig. 250.

nach D die fliehende Linie als Diagonale, so erhält man danach auch das Quadrat für den obersten Boden, natürlich in Untersicht, da derselbe oberhalb der Horizontallinie liegt.

Wir wissen nun also mit horizontalen rechteckigen Flächen umzugehen, und schreiten zu denen, welche senkrecht auf der Grundebene stehen. Solcher

Art sind z. B. die Wände eines Zimmers, eines Hauses u. dgl. Ihre perspektivische Gestalt wird nach denselben Regeln bestimmt, indem man zunächst in der Gesichtslinie den Endpunkt ihrer Grundlinie aufsucht. So findet man in Fig. 251 den Endpunkt C der perspektivisch zu zeichnenden Wand, indem man ihre Länge BC aus B auf der Basis abträgt, und nun aus C eine fliehende Linie nach dem Distanzpunkt D zieht, welche auf BS den Punkt C bestimmt. In diesem errichtet man eine Senkrechte CE, und nachdem man die Höhe der Wand in A bestimmt hat, zieht man die Gesichtslinie AS, welche die Senkrechte CE in E schneidet, und auf diese Weise das perspektivische Bild der Wand ABCE vollendet. Sollen nun in dieser Wand auch Fenster sein, so trägt man die Entfernung ihrer unteren Endpunkte in 1, 2, 3, 4 auf die Grundlinie BC und zieht die Linien 1D, 2D, 3D, 4D, welche auf der perspektivischen Linie BC die vier Fußpunkte der Fenster bestimmen. In diesen Punkten errichtet man Senkrechte und schneidet dieselben durch Gesichtslinien, aus den Punkten 5 und 6, durch welche die wahre Höhe der Fenster auf der Linie BA bestimmt wurde. Die Durchschnitte dieser Gesichtslinien und der Senkrechten aus den Fußpunkten in der perspektivischen Linie BC geben dann für jedes Fenster die vier Eck-

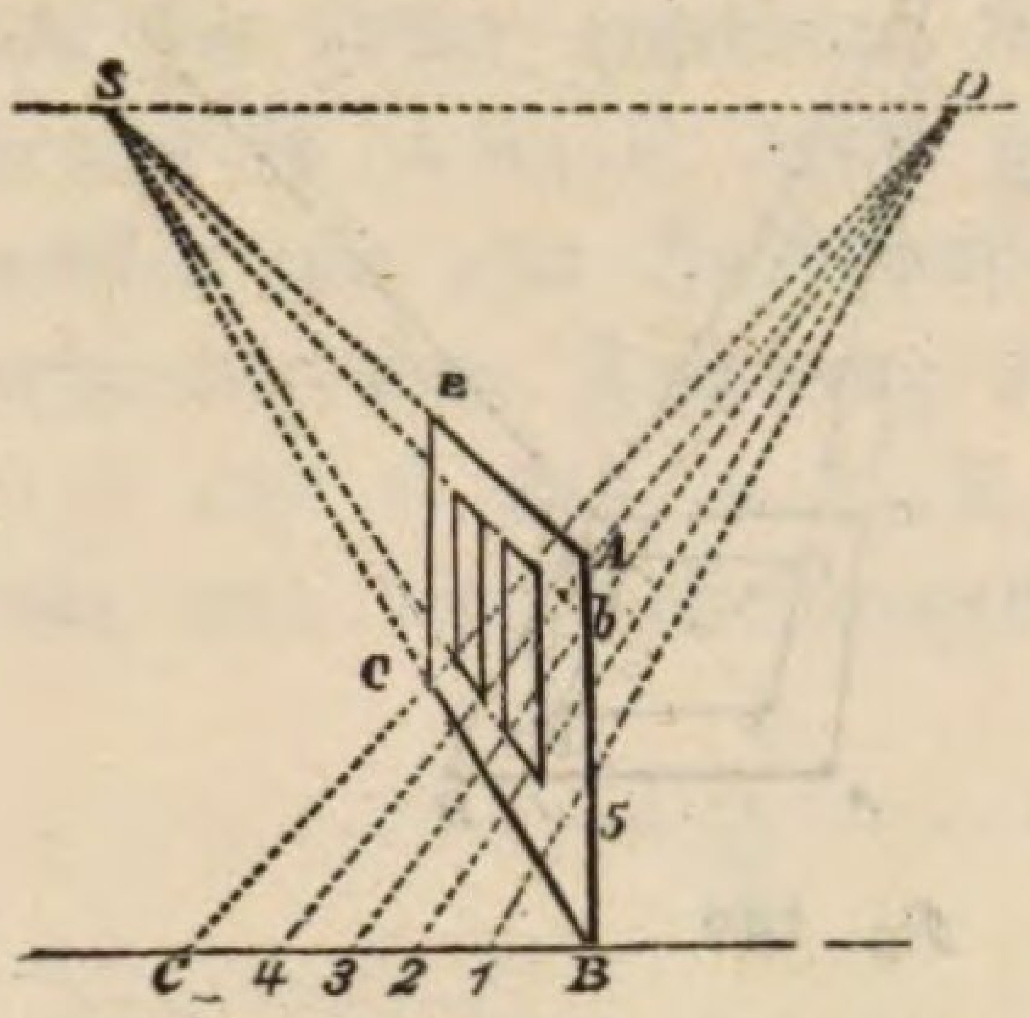


Fig. 251.

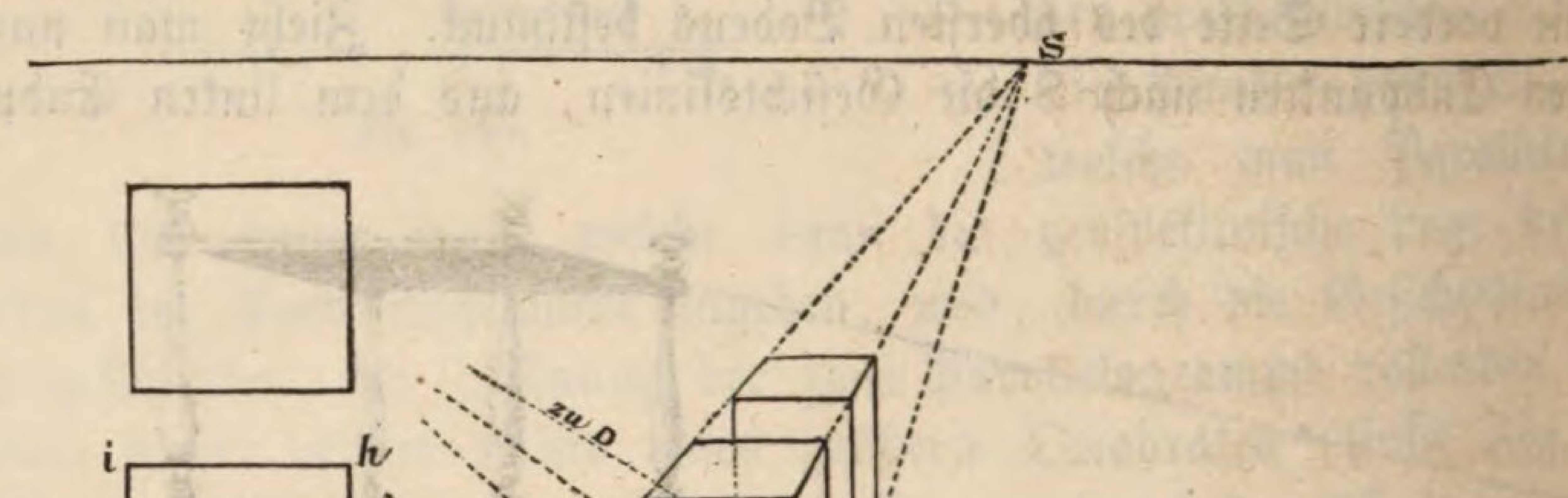


Fig. 252.

punkte und somit die perspektivische Lage und Größe der gesuchten Fenster in der Wand selbst. Diese Regel gilt für alle vertikalen Wände, und kommt natürlich auch bei Thüren, Täfelwerk u. dgl. in Anwendung.

Durch die Verbindung horizontaler und vertikaler Flächen gelangen wir zur perspektivischen Darstellung rechteckiger Körper. Es sei z. B. die Aufgabe

gestellt, eine Reihe von drei viereckigen Pfeilern von gleicher Größe zu zeichnen, von denen in Fig. 252 links oben der Grundriß und unten in fghi die vordere Ansicht, also auch die Höhe, gegeben ist. S sei der Augenpunkt und die gegenseitige Entfernung sei der Dicke der Pfeiler gleich. Man zeichne nun über der Basis das Rechteck ABCE = fghi und ziehe aus den vier Eckpunkten die Gesichtslinien AS, BS, ES und CS, von B aus aber trage man nach rechts hin zuerst die Länge des ersten Pfeilers aus dem Grundrisse, dann den in der Aufgabe bestimmten Zwischenraum, dann die Länge des zweiten Pfeilers, den Zwischenraum und endlich die Länge des dritten Pfeilers. Zieht man nun aus dem zuerst aufgetragenen Punkte nach dem hier außerhalb des Blattes liegenden Distanzpunkte eine Linie, so wird sie auf BS in 1 den Punkt bestimmen, durch welchen wir mit AB eine Parallele ziehen können, welche den perspektivischen Grundriß des Pfeilers vollendet. Senkrechte Linien, in den beiden Endpunkten dieser Parallele errichtet, werden aber auch die Gesichtslinien CS und ES schneiden und in diesen die Punkte angeben, wo eine Parallele zu EC die obere Ansicht des Pfeilers, und somit dessen ganze Zeichnung vollendet. Die Linie aus dem nächsten auf die Basis getragenen Punkte schneidet BS in 2 und bestimmt den Anfang des zweiten Pfeilers ꝛc. Dieses Verfahren findet bei Zeichnung von architektonischen Gegenständen, Möbeln ꝛc. zahllose Anwendungen.

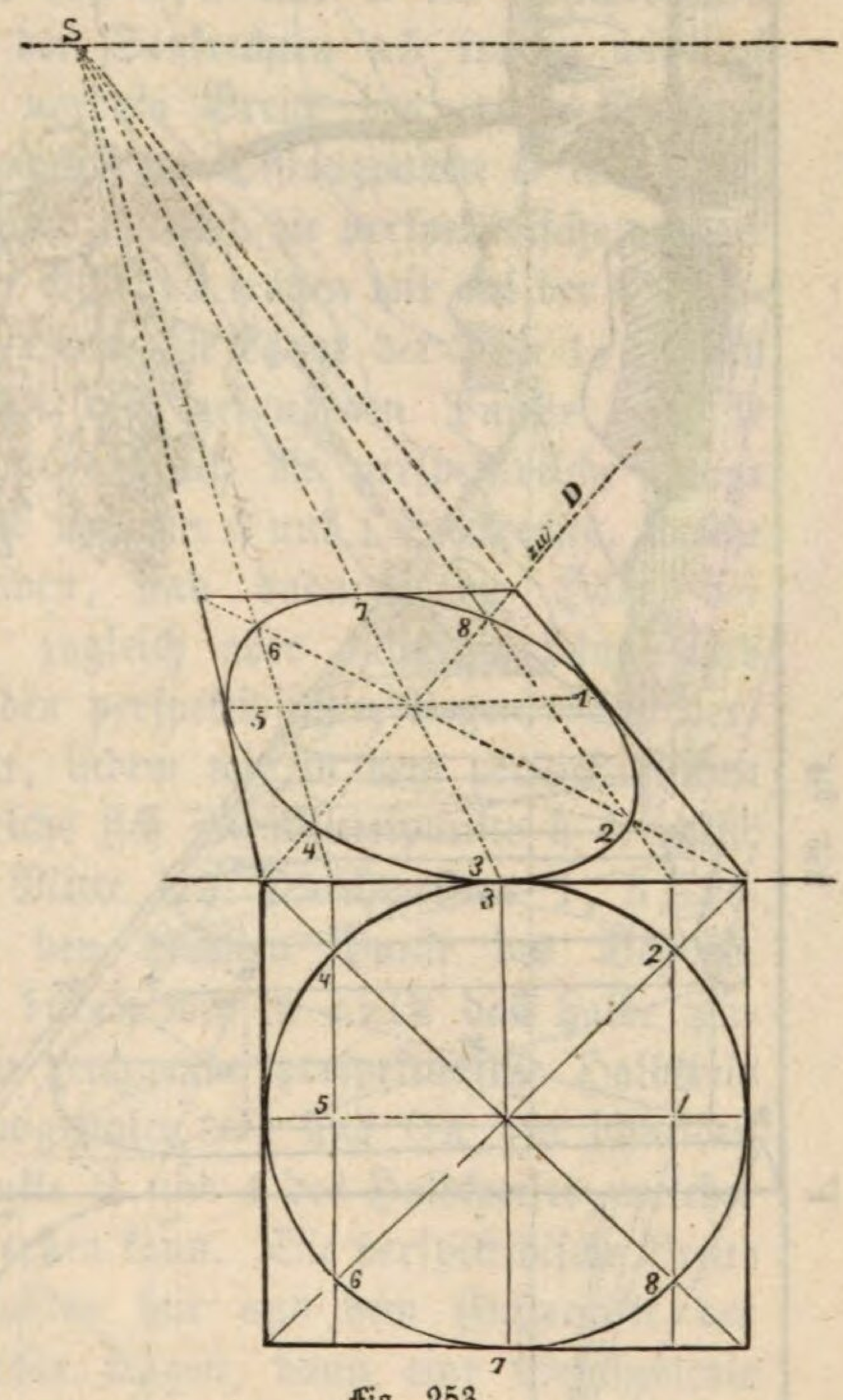


Fig. 253.

Wir haben in den frühern Abtheilungen dem Zeichner als Hülfsmittel beim Kopiren komplizirter Figuren, krummer Linien ꝛc. gerathen, die Gegenstände zuerst mit geradlinigen Figuren zu umziehen und in diese die eigentlichen Formen einzutragen. Dieses Hülfsmittel wird uns auch in der Perspektive von Nutzen sein, indem man auch hier die Curven in regelmäßige Figuren einschließt und zunächst diese in Perspektive bringt. Wir wollen dieses Verfahren bei der perspektivischen Zeichnung eines Kreises (Fig. 253) in Anwendung bringen. Wir haben hier an der Basis die geometrische Zeichnung eines Kreises. Um denselben in Perspektive zu bringen, umgeben wir

ihn mit einem Quadrate, in welchem wir dann die Diagonalen 6, 2 und 8, 4 und die beiden Halbirungslinien 7, 3 und 1, 5 ziehen. Alle diese Linien kreuzen sich im Mittelpunkte des Kreises. Nun sei S der Augenpunkt und D der Distanzpunkt, welcher aber außerhalb unseres Blattes liegt. Mit Hülfe dieser beiden Punkte bringen wir das Quadrat leicht in Perspektive. Die Linie nach D, die eine Diagonale des Quadrates, bestimmt auf der Linie 3 B den Mittelpunkt; durch diesen wird auch die zweite Diagonale gehen, und wir werden zugleich dadurch die Parallele 5, 1 mit der Basis ziehen können. Auf solche Weise haben wir vier von den Punkten des Kreises perspektivisch bestimmt, nämlich die Punkte 1, 3, 5 und 7, in welchen das Quadrat und der Kreis einander berühren. Wir können aber noch vier andere Punkte bestimmen, indem wir im Grundrisse die beiden Linien 2, 1, 8 und 4, 5, 6 bis an die Seiten des Quadrates verlängern. Bringt man nun diese Linien in Perspektive, indem man von den Punkten, in denen sie die Basis treffen, Gesichtslinien nach S zieht, so werden diese die perspektivischen Diagonalen in den Punkten 2, 8, 6, 4 schneiden und dadurch die perspektivische Lage der mit ihnen korrespondirenden Punkte im Grundrisse bestimmen. Nun sind die Punkte 1, 2, 3—8 perspektivisch festgesetzt und durch diese läßt sich der, der Aufgabe zufolge gesuchte Kreis leicht ziehen. Hat man sehr große Kreise zu zeichnen, so kann man die Zahl der Hülfspunkte leicht vermehren.

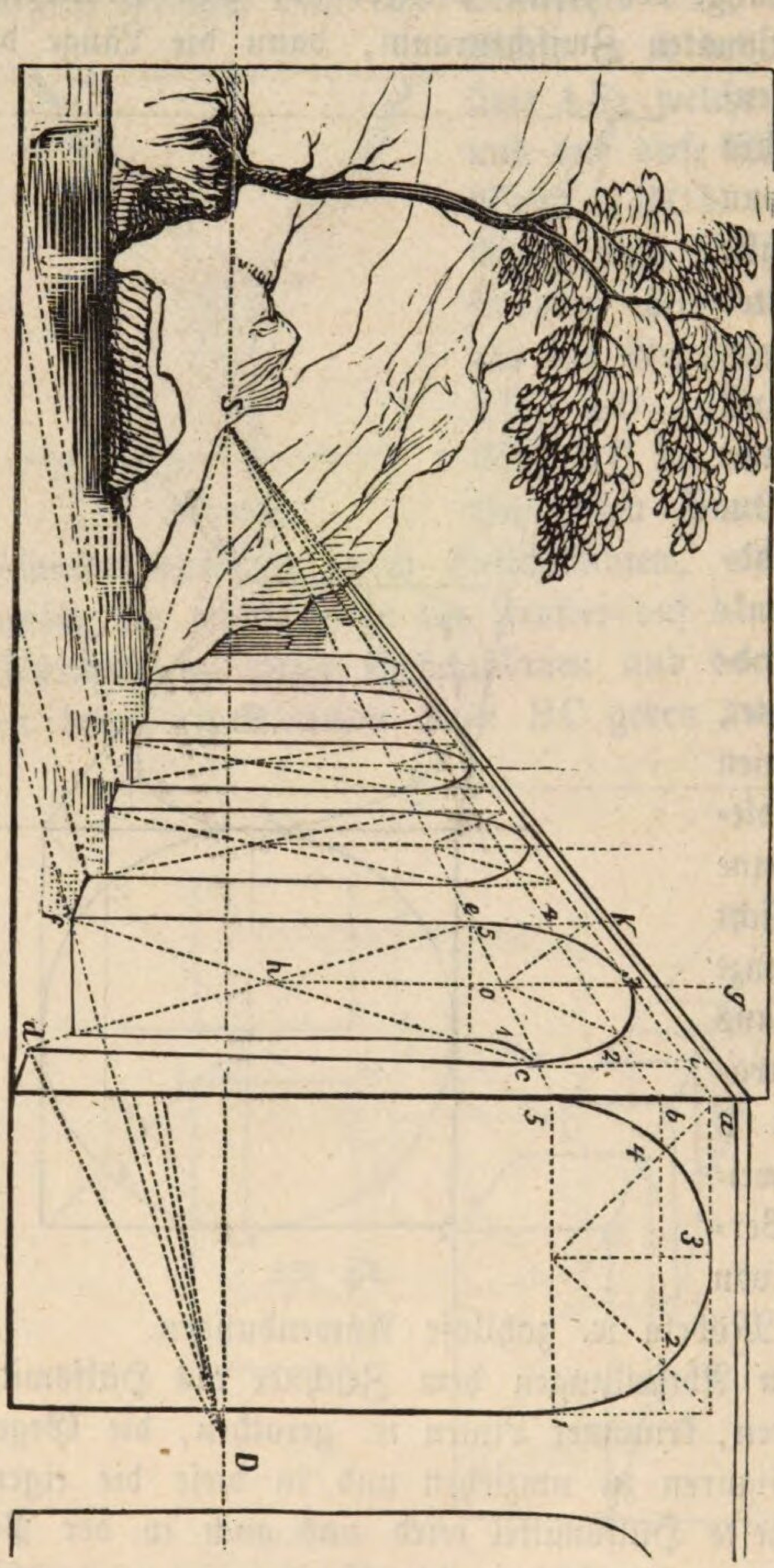


Fig. 254.

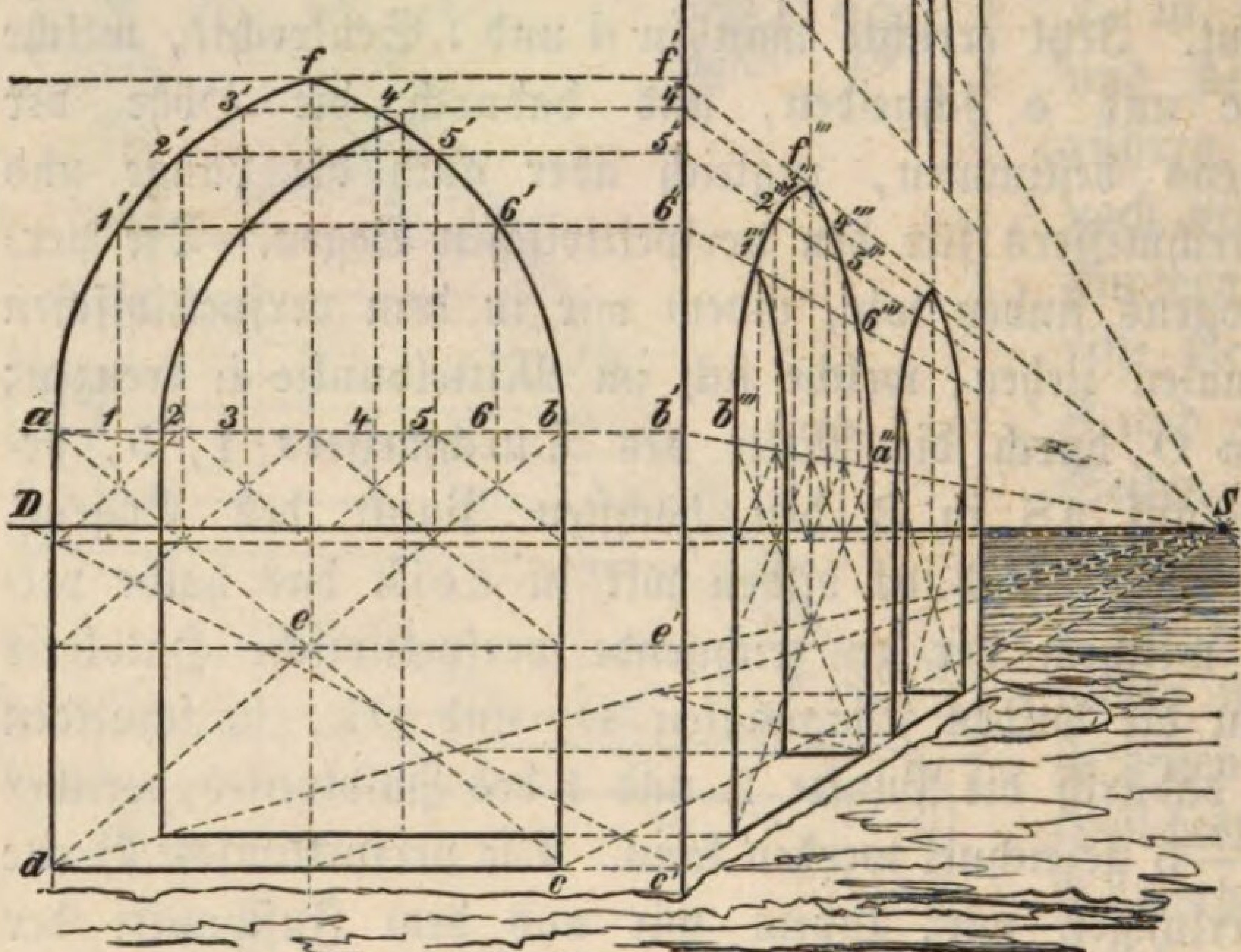
Die hier für die Konstruktion der in einer horizontalen Ebene liegenden

Kreise gegebene Regel findet auch auf die in einer vertikalen Ebene liegenden volle Anwendung, z. B. bei Brücken, Viadukten und anderen Bogenstellungen. In Fig. 254 haben wir es lediglich mit halben Kreisen zu thun, weshalb wir nur das halbe Quadrat über 5, 1 zeichnen, in demselben auch nur die halben Diagonalen, und außer dem wagerechten Durchmesser 5, 1 noch den senkrechten Halbmesser aus 3 ziehen. Dadurch bestimmen wir natürlich fünf Punkte, 1—5, des Halbkreises. Ziehen wir dann zu den vorigen Hülfslinien noch die Linie 2, b, so können wir von 5, b und a die Gesichtslinien nach S ziehen. Von dem Fußpunkte A der Senkrechten a5 tragen wir auf die Basis nach links hin die wirkliche vordere Breite des ersten Pfeilers, und ziehen von dem gefundenen Punkte nach dem Distanzpunkte D eine Linie, welche die Gesichtslinie AS in d schneiden und dadurch die perspektivische vordere Breite des ersten Pfeilers bestimmen muß. Alsdann tragen wir auf der Grundlinie links anschließend an den Punkt der Breite die Länge der Linie 1, 5 (den Durchmesser des Bogens), ziehen dann von dem gefundenen Punkte nach D eine Linie, welche dS in f schneidet und dadurch die perspektivische Länge des ersten Bogens bestimmt. Jetzt errichte man in d und f Senkrechte, welche die Gesichtslinie 5S in c und e schneiden, und dadurch die Höhe der Kämpfer des ersten Bogens bestimmen, zugleich aber auch die Länge und Lage des horizontalen Durchmessers für den perspektivischen Bogen. Die perspektivische Mitte dieses Bogens finden wir, indem wir in dem perspektivischen Rechteck dcef die Diagonalen ziehen, welche sich im Mittelpunkte h kreuzen; die Senkrechte hg geht in O durch die Mitte des Durchmessers 1, 5, bestimmt aber auch zugleich auf aS in 3 den höchsten Punkt des Bogens. Durch die Verlängerung von dc und ef bilden wir in ceik das halbe perspektivische Quadrat, in welchem der zu zeichnende perspektivische Halbkreis liegt. Zeichnen wir hierin die halben Diagonalen Oi und Ok, so schneiden diese bS, und bestimmen dadurch die Punkte 2 und 4 des Halbkreises, welcher nun mittelst der Punkte 1—5 gezeichnet werden kann. Die perspektivische Breite der Seiten der Pfeiler erlangen wir, indem wir aus dem Fußpunkte der Linie A5 nach rechts hin die wahre Breite tragen, dann eine Gesichtslinie nach S ziehen und dieselbe durch eine Wagerechte aus f schneiden. Errichten wir dann in diesem Schneidepunkte eine Senkrechte und schneiden sie durch eine Wagerechte aus e, so bestimmt sich dadurch die perspektivische Höhe des Kämpfers an der Hinterecke des Pfeilers und der Anfangspunkt des dazu gehörigen Bogens. Durch die Fortsetzung des bis jetzt angegebenen Verfahrens werden auch die übrigen Bogen bestimmt.

Wie wir durch das umschriebene Quadrat mehrere Punkte im Halbkreise bestimmen konnten, so lassen sich auch auf ähnliche Weise in anderen krummen Linien gewisse Richtpunkte zu ihrer perspektivischen Konstruktion finden. Fig. 255 lehrt die Ausführung des dahin gehörigen Verfahrens für den Spitzbogen. Auf der linken Seite unseres Bildes sehen wir den Bogen in seiner wahren

Form. Wir verbinden zuerst dessen untere Enden, die Kämpfer, durch die Horizontale ab, ziehen die Diagonalen ac und bd nach den Fußpunkten der Pfeiler, und von dem Kreuzungspunkte dieser Diagonale die Linie ef senkrecht nach der Spitze des Bogens. Durch Ziehung weiterer Diagonalen gewinnt man die Theilung von ab in 8 Theile, und da, wo die betreffende Senkrechte den Bogen schneidet, Höhen für Punkte des Bogens. Diesen Höhen entsprechend ziehe man Gesichtslinien nach S, bestimme sich dann zunächst nach dem bekannten Verfahren die perspektivische Länge des ersten Bogens, errichte in dem gefundenen Endpunkte die Senkrechten für den zweiten Kämpfer, dessen Höhe die Gesichtslinie bS angiebt. In dem dadurch erhaltenen Rechteck zeichne man die Diagonalen und die Senkrechten aus den Kreuzungspunkten. Wo diese Senkrechten die zugehörigen Gesichtslinien schneiden, sind Punkte des perspektivischen Bogens. Auf diese Weise hat man für jeden Schenkel außer Spitze und Fuß drei Richtpunkte erlangt, kann aber, wie Jeder leicht einsehen wird, für sehr große Bögen auch noch mehr Richtpunkte erhalten. Durch die Fortsetzung des Verfahrens kann man dann auch die übrigen Bögen der Bogenstellung perspektivisch zeichnen.

Fig. 255.



Wie die perspektivischen Mittelpunkte der senkrecht stehenden Rechtecke bequem durch die Kreuzung der Diagonalen zu finden sind, so auch für horizontal liegende Rechtecke, etwa behufs Bestimmung der Spitzen der Pyramiden, z. B. der Thürme. In Fig. 256 sei ABCE die perspektivische Zeichnung eines Quadrates, etwa der Grundfläche einer Thurmspitze. Die beiden Diagonalen AC und BE schneiden einander in dem Mittelpunkte F, und senkrecht über diesem muß auch die Spitze liegen. Zieht man von F nach S eine Gesichtslinie, und verlängert dieselbe vorwärts bis 1, errichtet dann in 1 die Senkrechte 1, 2, so ist diese mit der Mittellinie FG parallel. Macht man dann 1, 2 so lang, als die wahre Höhe der Thurmspitze ergiebt, und zieht 2S, so wird diese FG schneiden, und der Schneidungspunkt wird der Spitzpunkt oder Scheitel der Pyramide sein, die man dann durch Ziehung der Kantenlinien vollenden kann.

Alle regelmäßigen Vielecke lassen sich in Kreise einzeichnen; wenn man daher dergleichen in Perspektive zu bringen hat, so zeichne man zuerst nach Fig. 257 mittelst des perspektivischen Quadrates ABCE einen perspektivischen Kreis (Fig. 257). Hiernächst trage man das zu projizirende Vieleck, z. B. das Fünfeck 1, 2, 3, 5, in den unterhalb der Grundlinie liegenden Kreis, und ziehe aus den Punkten, wo dasselbe den Kreis berührt, Senkrechte bis an die Grundlinie; von den Punkten aus aber, wo diese die Grundlinie treffen, Gesichtslinien nach S. Diese werden den perspektivischen Kreis in den Punkten 1, 2, 3, 4, 5 treffen und man wird, indem man die so gefundenen Punkte richtig verbindet, die perspektivische Zeichnung des Fünfecks vollenden können. Die perspektivische Zeichnung unregelmäßiger Figuren wird nur dadurch möglich, daß man die richtige Lage einzelner Hauptpunkte derselben in der perspektivischen Ebene aufsucht, und sich dazu, wie wir dies bis jetzt gethan haben, der Angaben des ursprünglichen Grundrisses bedient. Angenommen, es käme darauf an, einen solchen Punkt zu finden, z. B. den Standpunkt eines Baumes O in Fig. 258. Es ist hier BHCE die Bildfläche, SD der Horizont, BH die Basis, S der Augenpunkt, V (außerhalb unserer Zeichnung) der Standpunkt und SD die Distanz, welche der Entfernung von K nach V gleich ist. MN ist die Lage der Bildfläche im Grundrisse, und in O soll der zu projizirende Punkt, also etwa ein Baum, befindlich sein, dessen Stelle im Bilde man aufsuchen will. Man ziehe von O nach dem Standpunkte V eine gerade Linie, welche MN in F schneidet. Durch die senkrechten Linien OG und FH — wenn bei der Zeichnung Plan und Perspektive auf demselben Reißbret gefertigt werden, sonst durch Abmessen der Entfernung von O und F nach der Sehachse und durch Auftragen derselben auf BH — gewinnt man die Linien IG und Hf auf der Bildfläche. Aus I ziehe man die Gesichtslinie IS, welche dann die Senkrechte FH in dem Punkte schneiden wird, wo der

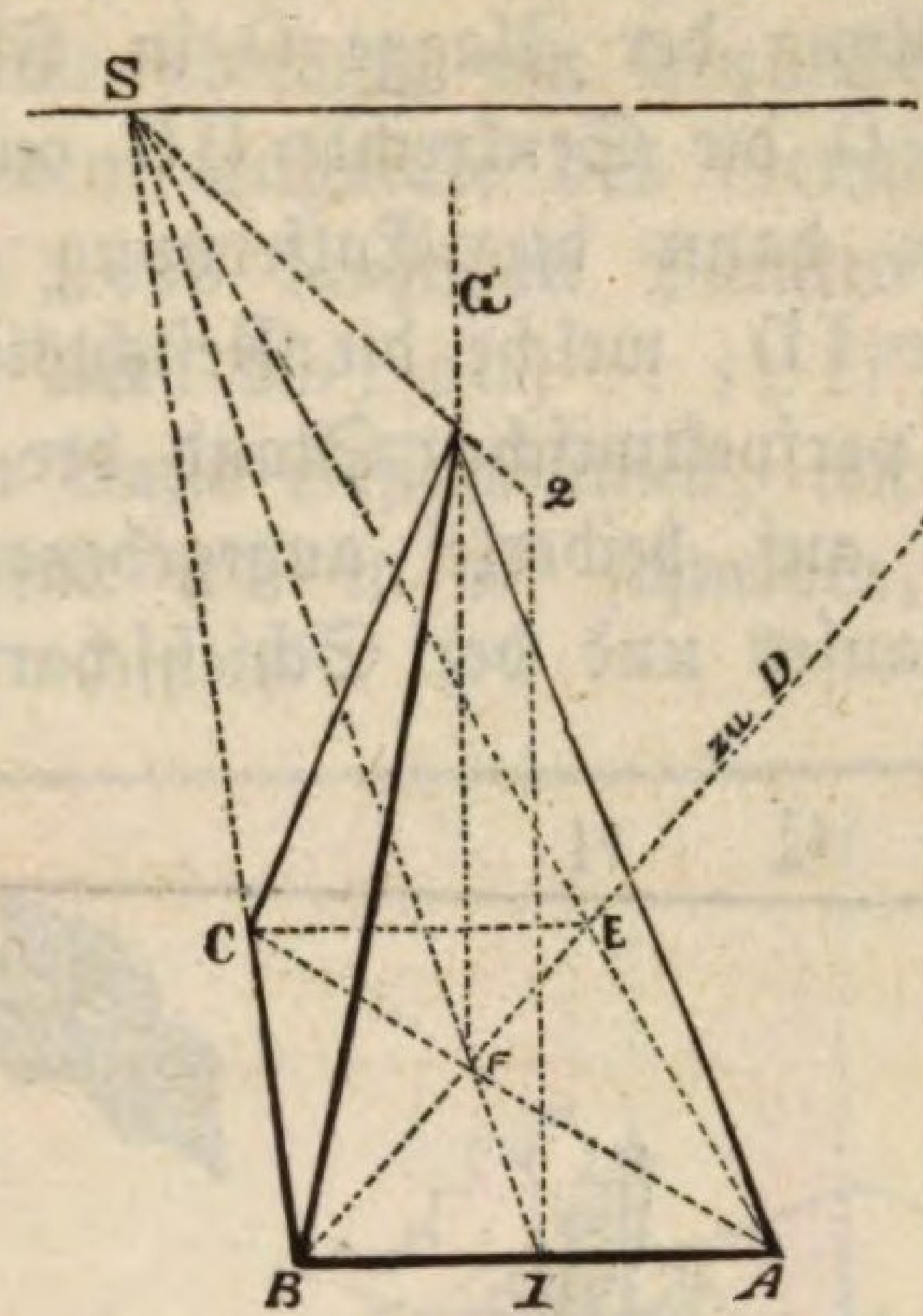


Fig. 256.

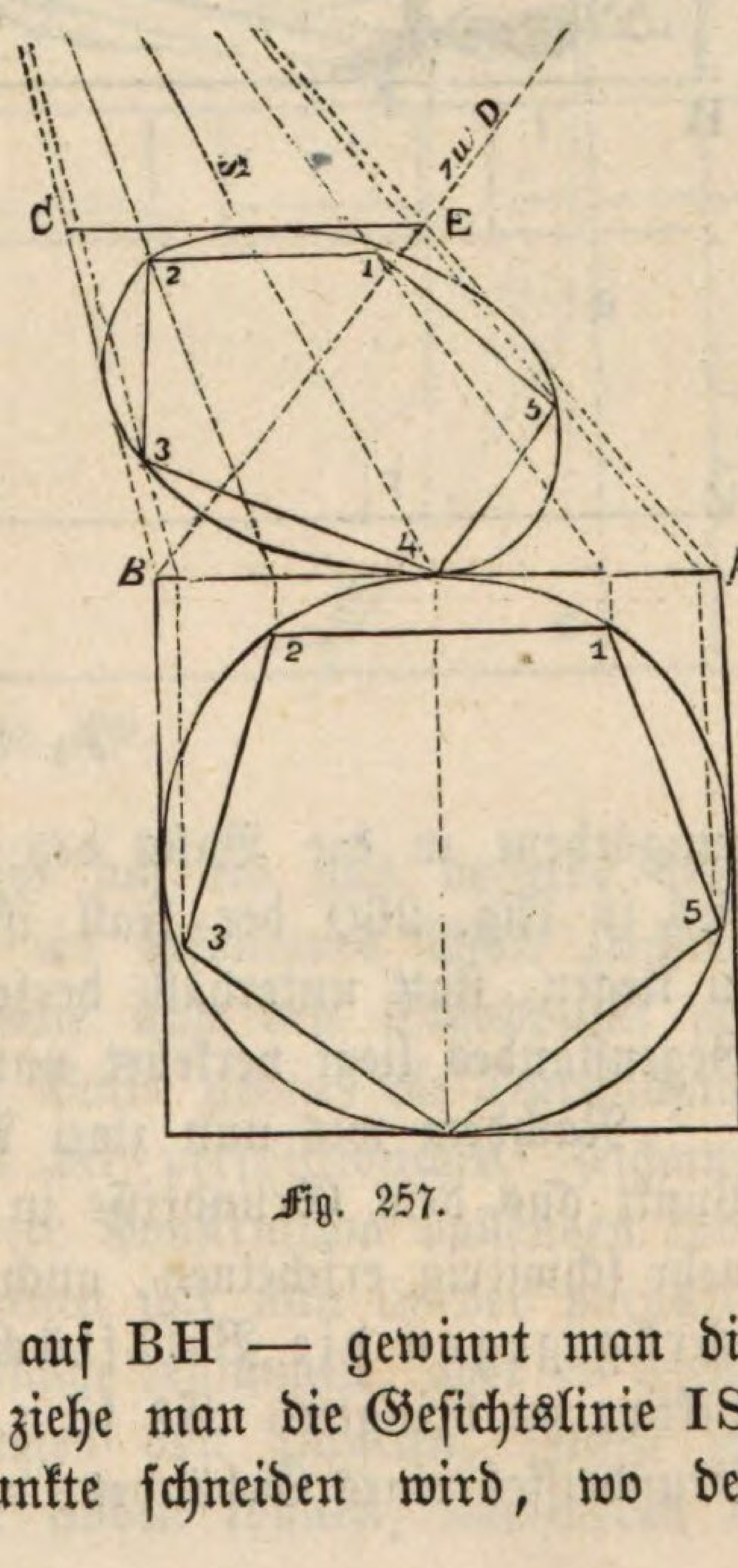


Fig. 257.

perspektivische Standpunkt von O im Bilde ist. Man kann übrigens dasselbe Resultat auch auf einem andern Wege erreichen, indem man sich des Distanzpunktes bedient, wie früher bei der Zeichnung der Rechtecke, z. B. um die Stellung der Flagge O in Fig. 259 zu finden. Man ziehe von dem Objekte O die Senkrechte OG auf die Grundlinie, welche MK in H schneidet, trage dann die Entfernung OH auf AB von G nach I, und ziehe die Linie ID, welche die Gesichtslinie GS in dem Punkte schneiden wird, welcher den perspektivischen Stand der Flagge im Bilde bestimmt. Zur Uebung suche man auf beiderlei angegebene Weisen die perspektivischen Bilder des Schilderhauses und der Schießscharten in Fig. 259 zu zeichnen. In Fällen, wo man perspektivische Zeichnungen nach zuvor angefertigten Grundrissen macht und dabei die Lage der Zeichnungsebene und des Standpunktes angiebt, bedarf man eines Papierblattes, das oft zweimal so groß und noch größer ist als der Raum, den man eben bezeichnen will. Diesem Uebelstande kann man bisweilen abhelfen, indem man den Grundriß umkehrt und die Projektion oder den Grundriß der Zeichnungsebene in die Basis des Bildes verlegt. In diesem Falle kommt, wie dies in Fig. 260 der Fall ist, der Standpunkt V oberhalb der Zeichnung zu liegen, statt unterhalb derselben, und der Grundriß des zu projizirenden Gegenstandes liegt verkehrt unter der Basis.

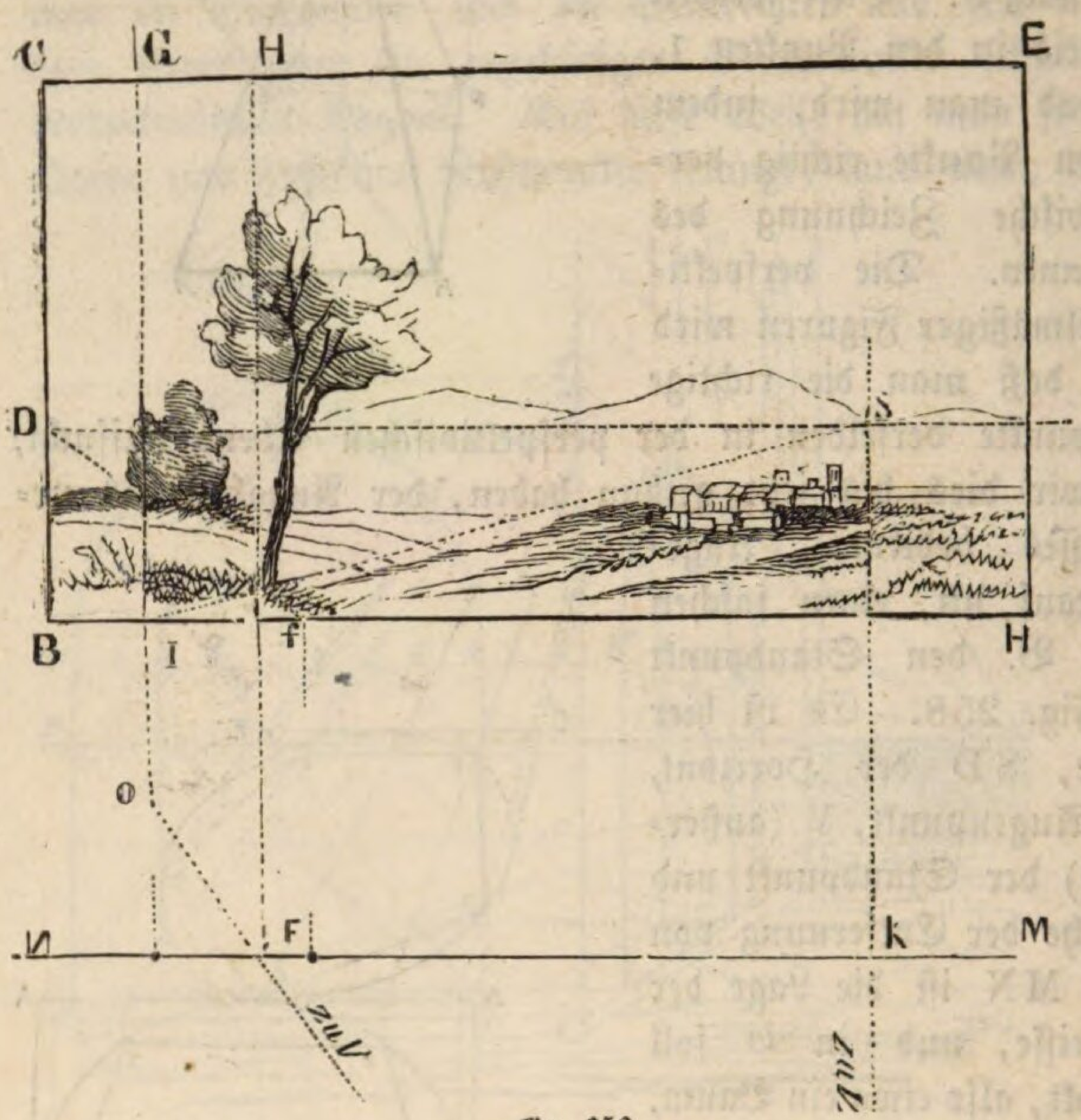


Fig. 258.

Nachdem wir nun zwei Arten angegeben haben, irgend einen beliebigen Punkt aus dem Grundrisse in die Perspektive zu übertragen, kann es nicht mehr schwierig erscheinen, auch zusammengesetzte, unregelmäßige Figuren oder schräg gegen die Bildfläche stehende regelmäßige Figuren in Perspektive zu bringen. Es sei z. B. abcdef, Fig. 260, die Zeichnung des Grundrisses eines Gebäudes, und wir wollen denselben in Perspektive bringen,

um nachher ein Bild des Hauses selbst darauf zu errichten. Von dem Standpunkte V ziehe man auf den Horizont eine Senkrechte, welche denselben in S schneiden wird, und dies ist dann der Augenpunkt, aus welchem man die Entfernung KV nach D auf der Horizontallinie abträgt, um den Distanzpunkt zu bestimmen. Dann ziehe man aus jedem Eckpunkte des Grundrisses Linien nach V, z. B. aV, bV, cV, ... fV; aus denselben Punkten aber ziehe man auch Senkrechte auf die Basis, wie aa′, bb′, cc′, ... ff′, und endlich aus den zuletzt gefundenen Punkten der Basis Gesichtslinien, wie a′S, b′S, c′S, ... f′S. Dann wird a′S die Linie aV in a″ schneiden, b′S die Linie bV in b″ und so fort, endlich f′S die Linie fV in f″, und es werden die Punkte a″ b″ c″ d″ e″ f″, durch gerade Linien mit einander verbunden, die perspektivische Projektion des verkehrt gegebenen Grundrisses in richtiger Lage darstellen. Der Zeichner mag nach Kopirung dieser Figur denselben Grundriß mit Hülfe des Distanzpunktes, statt des Standpunktes, in Perspektive setzen.

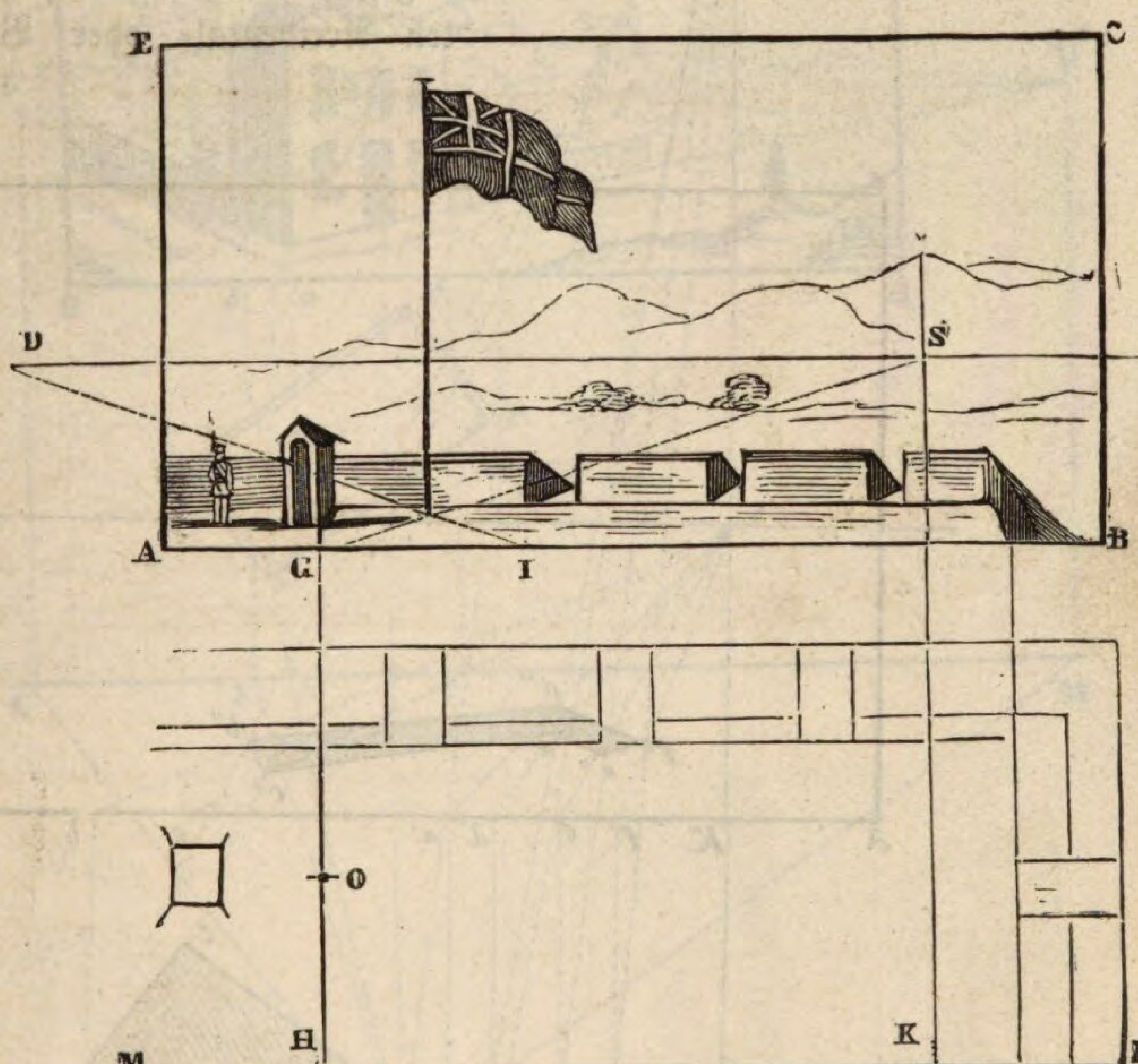


Fig. 259.

Wenn die Größe der Zeichnung nicht zuläßt, daß der Grundriß und die Perspektive auf ein und dasselbe Blatt gezeichnet werden, so muß man ersteren auf ein besonderes Blatt zeichnen, welches die Basis, die Projektion der Bildfläche und den Standpunkt enthält, dann alle Konstruktionslinien bis an die Basis ziehen, die Durchschnitte mit der letztern bemerken und auf die Basis der perspektivischen Zeichnung übertragen, von wo aus man dann die weitere Konstruktion vollenden kann.

Mittels der bis jetzt gegebenen Regeln können wir nun in der parallelen Perspektive jeden Punkt, jede Linie und jede Fläche bestimmen, aber es können Fälle eintreten, wo wir dergleichen Bestimmungen von Punkten, Linien und Flächen auf eine viel kürzere Art und Weise finden können, namentlich bei-

solchen Gegenständen, bei denen keine Seite mit der Bildfläche parallel, das Ganze also unter zufälligem (accidentalem) Winkel gegen die Bildfläche schief liegt, weshalb man auch die hierher gehörigen Regeln die der schrägen oder schiefen Perspektive oder Accidentalperspektive nennt.

In der parallelen Perspektive haben wir uns lediglich des Augenpunktes, des Distanzpunktes und des Standpunktes zur Bestimmung der Umrisse bedient; in der schiefen Perspektive aber finden diese Punkte verhältnißmäßig weniger Anwendung, dagegen bedient man sich hier der sogenannten Accidental- oder Verschwindungspunkte,

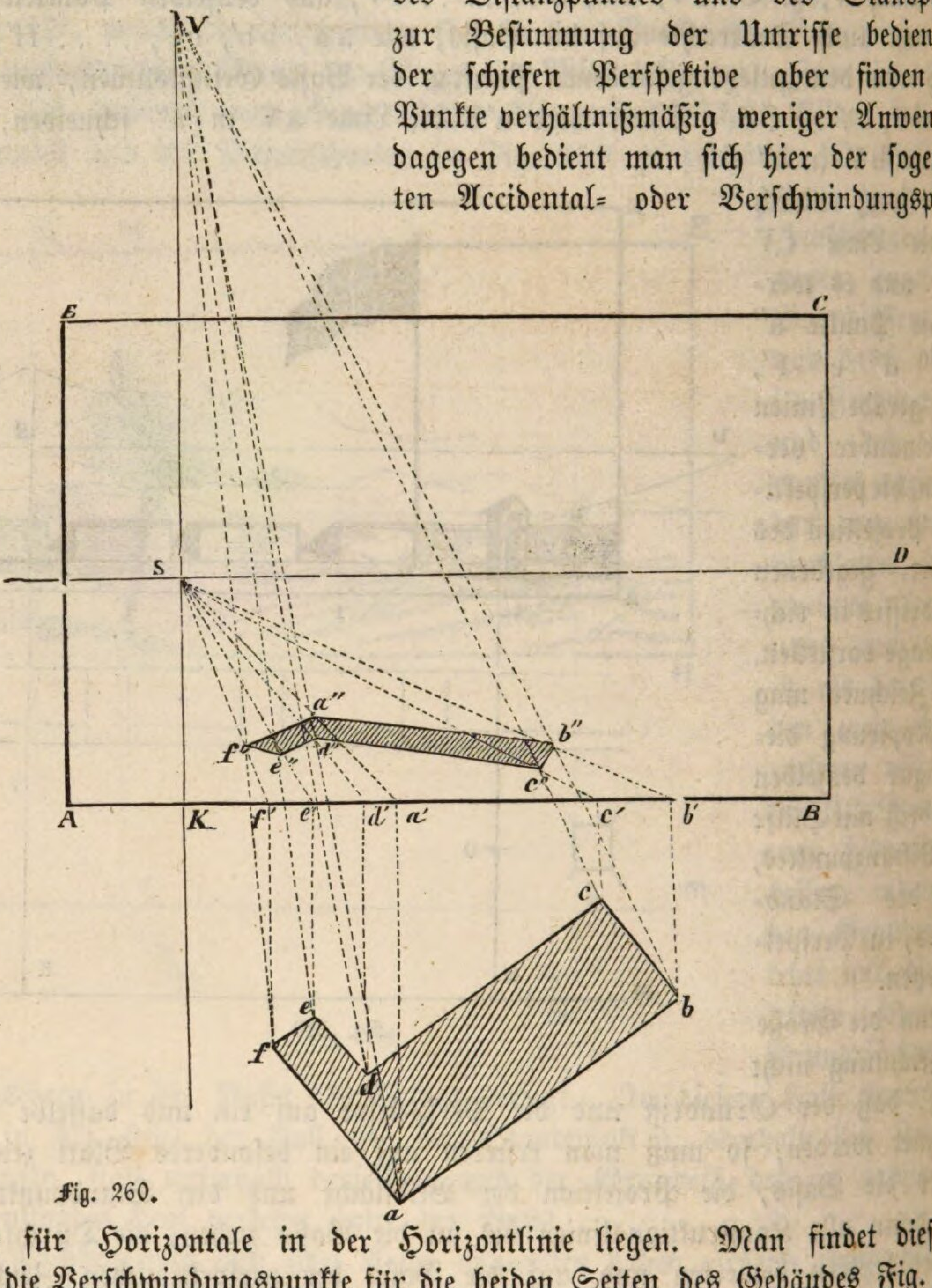


Fig. 260.

welche für Horizontale in der Horizontlinie liegen. Man findet dieselben, z. B. die Verschwindungspunkte für die beiden Seiten des Gebäudes Fig. 261, im Grundrisse, indem man die Linien VM und VN aus dem Standpunkte V parallel mit den beiden Seiten ac und ab des Grundrisses zieht und aus M und N Senkrechte nach der Horizontallinie errichtet, welche dort die Verschwindungspunkte V^1 und V^2 bestimmen. Nun verbindet man alle Punkte, welche man in Perspektive bringen will, also die Ecken b, a und c, und

die Kanten der Thür und der Fenster mit dem Standpunkte durch gerade Linien, welche die Projektion MN der Darstellungsebene schneiden werden; b, a und c sind solche Schneidepunkte, die man dann durch senkrechte Linien auf die Basis BA des Bildes nach a, b und c überträgt. Nimmt man nun aus dem Punkte a des Grundrisses die Entfernung dieses Punktes von SV ab, trägt sie auf die Grundlinie nach links hin aus und zieht von dort eine fliehende Linie nach S, so wird diese die Senkrechte aus a schneiden und eine von dem so gewonnenen Punkte nach V¹ gezogene Linie wird die lange Seite des Grundrisses perspektivisch nach Länge und Lage darstellen. Aus der vordern Ecke zieht man dann nach V² eine fliehende Linie, welche mit der Senkrechten durch b die linke (kurze) Seite des Hauses angiebt. Man hätte auch die Punkte des Grundrisses noch anders finden können, wenn man ac im Grundrisse an der Linie MN verlängert, den betreffenden Punkt auf die Grundlinie heraufgenommen und von da aus eine fliehende Linie nach V¹ gezogen hätte. Diese hätten alsdann die Senkrechten durch a, b und c in der Basis genau in denselben Punkten geschnitten, welche wir früher bereits nach einem andern Verfahren gefunden haben. Setzen wir nun auf der Stelle der Basis, von wo aus wir die erste fliehende Linie nach V¹ zogen, die Höhen der Wände, Thüren, Fenster rc. auf, und ziehen die fliehenden Linien erst nach V¹, dann von der Durchkreuzung derselben mit der andern perspektivischen Kante des Hauses nach V², so erhalten wir

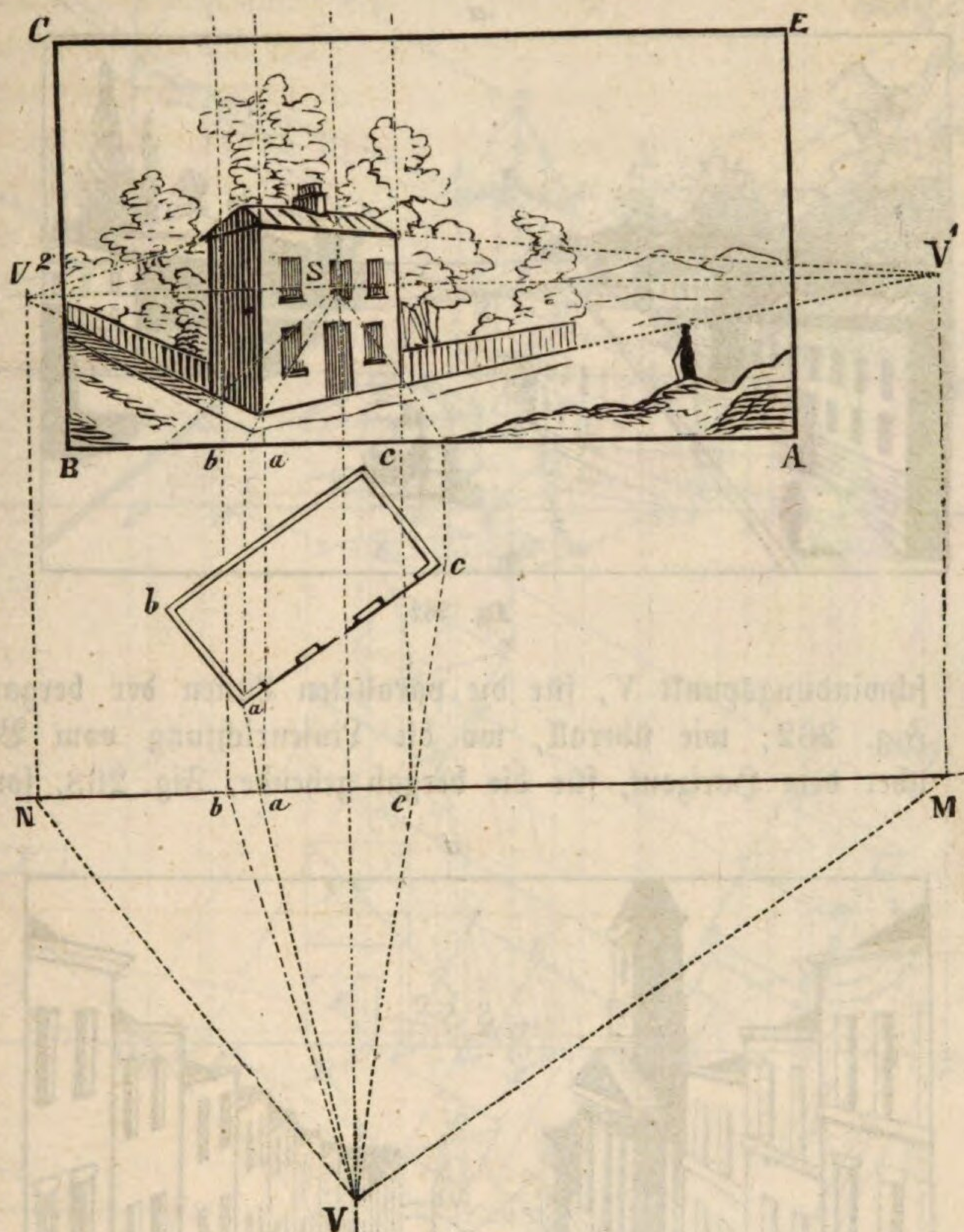


Fig. 261.

die perspektivischen Höhen und können dadurch, in Verbindung mit den früher gezogenen Vertikallinien, die Ecken der Thür und der Fenster angeben. Das Dach können wir zeichnen, indem wir im Grundriß die Firstlinie und somit auch die Giebel- oder Walmspitze angeben, das perspektivische Bild des so gewonnenen Punktes suchen, in demselben eine Lothrechte ziehen, und auf diese das Maß der ganzen Höhe bis zum First ebenso übertragen, wie wir dies mit der Fensterhöhe gethan haben.

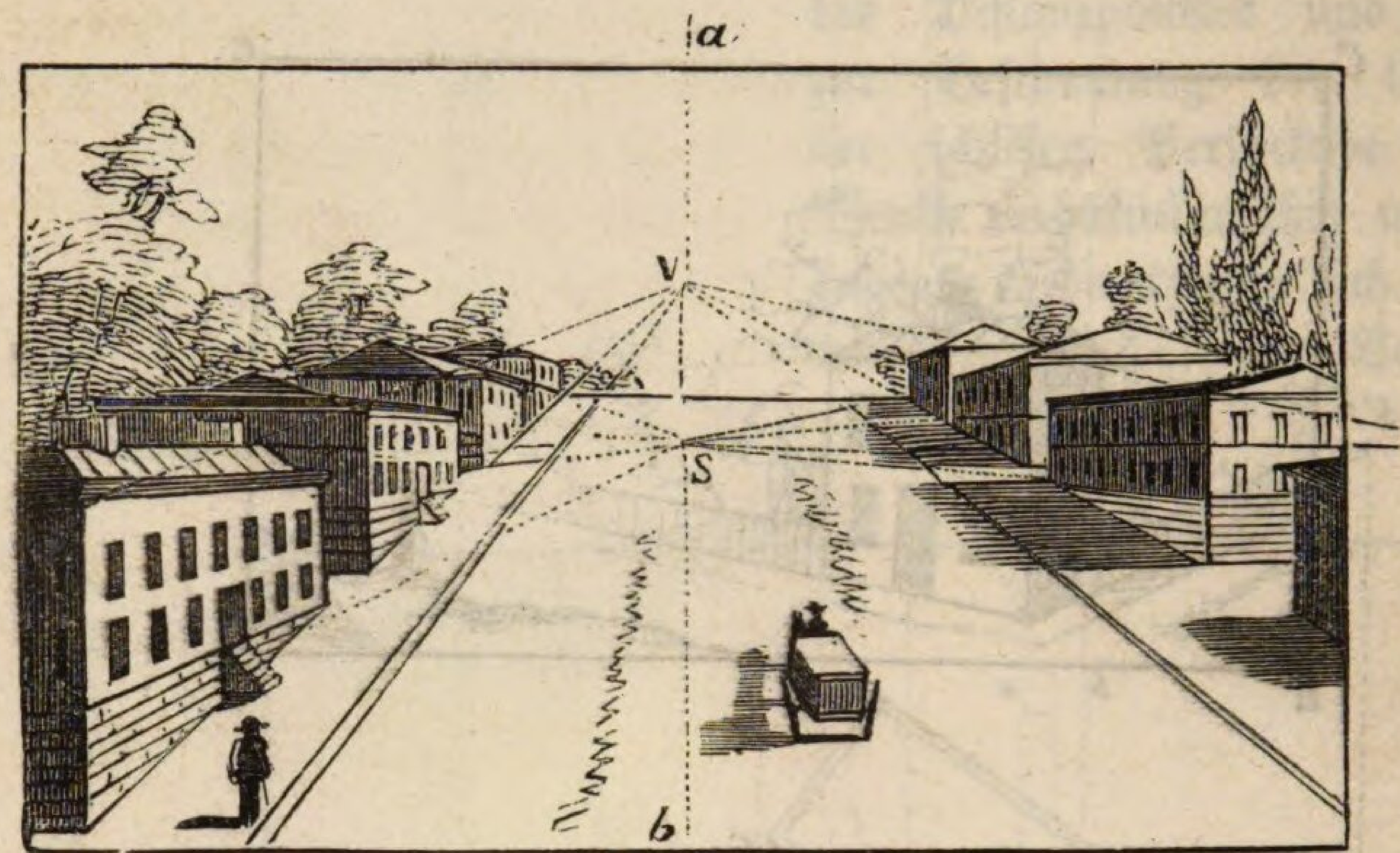


Fig. 262.

Während die Verschwindungslinien aller wagerechten Linien im Horizont liegen, müssen sie für alle geneigten Linien anderweit gesucht werden. So wird z. B. der Verschwindungspunkt V, für die parallelen Linien der bergan gehenden Straße, Fig. 262, wie überall, wo die Linienrichtung vom Beschauer aus steigt, über dem Horizont, für die bergab gehende, Fig. 263, sowie überhaupt dann, wenn die Linien nach hinten zu sich senken, unterhalb des Horizontes liegen, und zwar um so mehr, je stärker die Neigung der Flächen ist. Stets aber werden solche geneigte Linien ihre Verschwindungspunkte in der senkrechten Linie haben, welche durch den Verschwindungspunkt geht, den die Projektionen dieser Linien auf der Grundebene, oder auf sonst einer mit dem Horizonte parallelen Ebene, haben würden. Der Grund ist derselbe, aus welchem die Verschwindungspunkte aller Wagerechten in der Horizontlinie liegen müssen, nämlich: weil solche schräge Linien sowie ihre Verschwin-

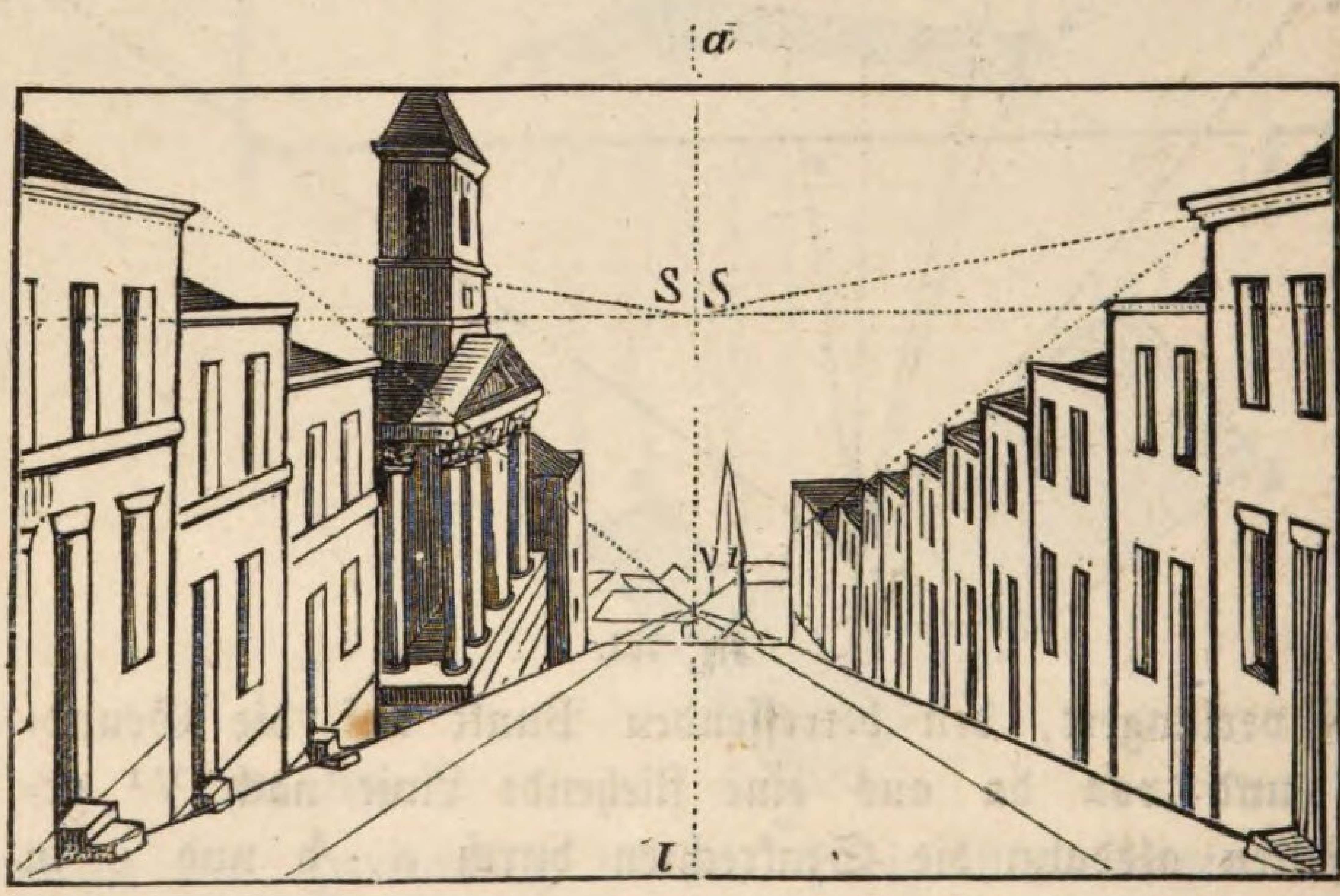


Fig. 263.

dungspunkte in einer lothrechten Ebene mit ihrer Projektion auf der Grundebene, also auch mit dem Verschwindungspunkt der letzteren, liegen. Jede lothrechte Ebene erscheint, wenn der Beschauer gerade daran hinsieht (und so

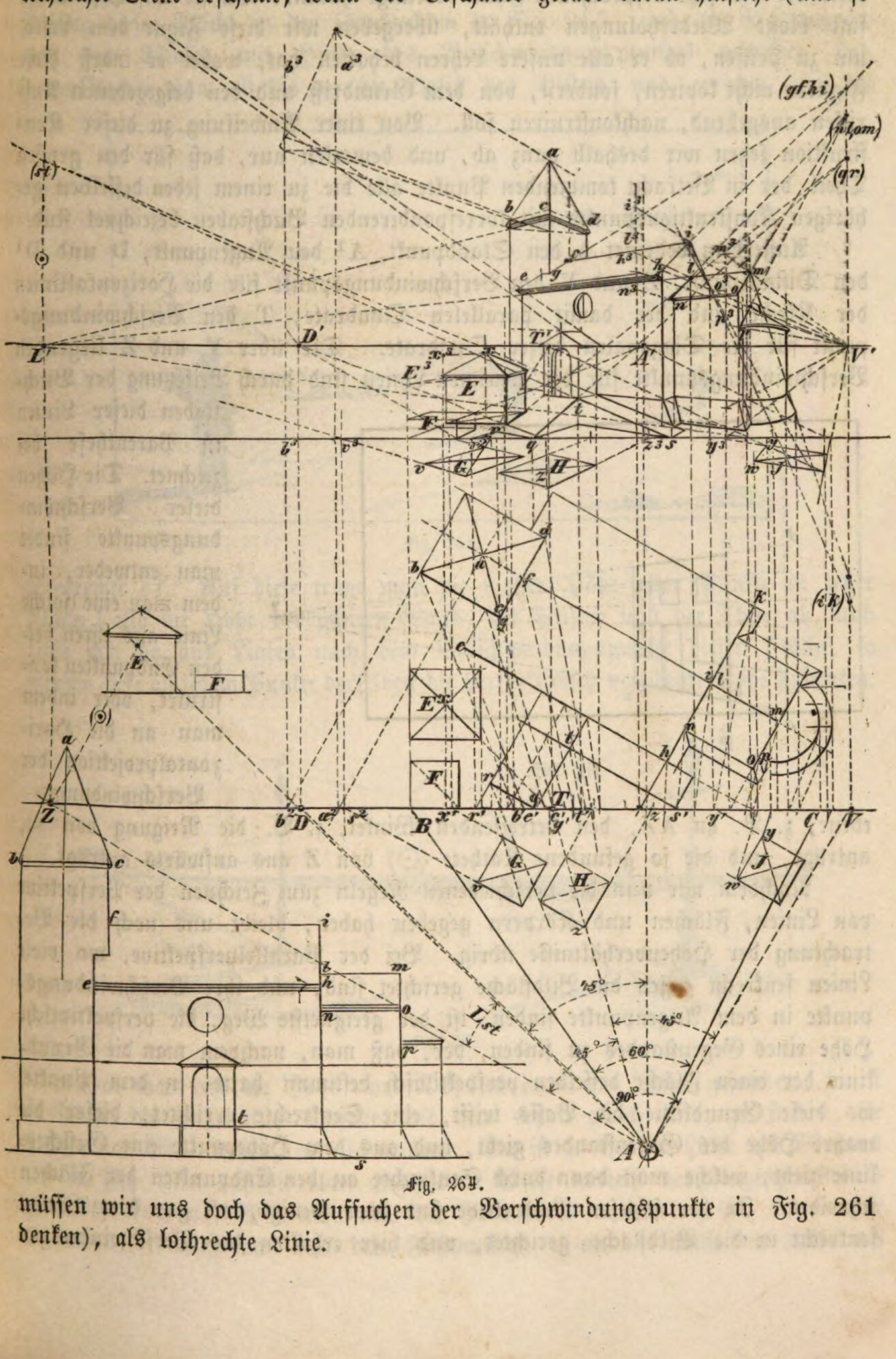


Fig. 264.

müssen wir uns doch das Aufsuchen der Verschwindungspunkte in Fig. 261 denken), als lothrechte Linie.

Ein Beispiel dafür, und zwar für verschiedene Neigungen und Richtungen geneigter Linien, giebt Fig. 264, auf welcher wir überhaupt thunlichst viele der bis jetzt besprochenen Fälle vereinigt haben. Da sie auf diese Weise fast bloße Wiederholungen enthält, übergeben wir diese Figur dem Leser, um zu prüfen, ob er alle unsere Lehren behalten hat, wobei er indeß diese Figuren nicht kopiren, sondern, von dem Grundriß und den beigegebenen Aufrissen ausgehend, nachkonstruiren soll. Von einer Anweisung zu dieser Konstruktion sehen wir deshalb ganz ab, und bemerken nur, daß für den großen Theil der in Betracht kommenden Punkte alle die zu einem jeden desselben gehörigen Konstruktionspunkte mit korrespondirenden Buchstaben bezeichnet sind.

Außerdem bedeutet A den Standpunkt, A^1 den Augenpunkt, D und D^1 den Distanzpunkt, Z und V den Verschwindungspunkt für die Horizontallinien der Kirche und der damit parallelen Quadrate, T den Verschwindungspunkt für die Diagonalen dieser Quadrate. Die über V und Z liegenden Verschwindungspunkte für die geneigten Linien sind durch Beisetzung der Buchstaben dieser Linien in Parenthese bezeichnet. Die Höhen dieser Verschwindungspunkte findet man entweder, indem man eine solche Linie aus ihren beiden Endpunkten konstruirt, oder indem man an die Horizontalprojektion der Verschwindungsebene, z. B. an AZ, den betreffenden Winkel, z. B. die Neigung von st, anträgt, und die so gefundene Kathete (⊙) von Z aus aufwärts anträgt.

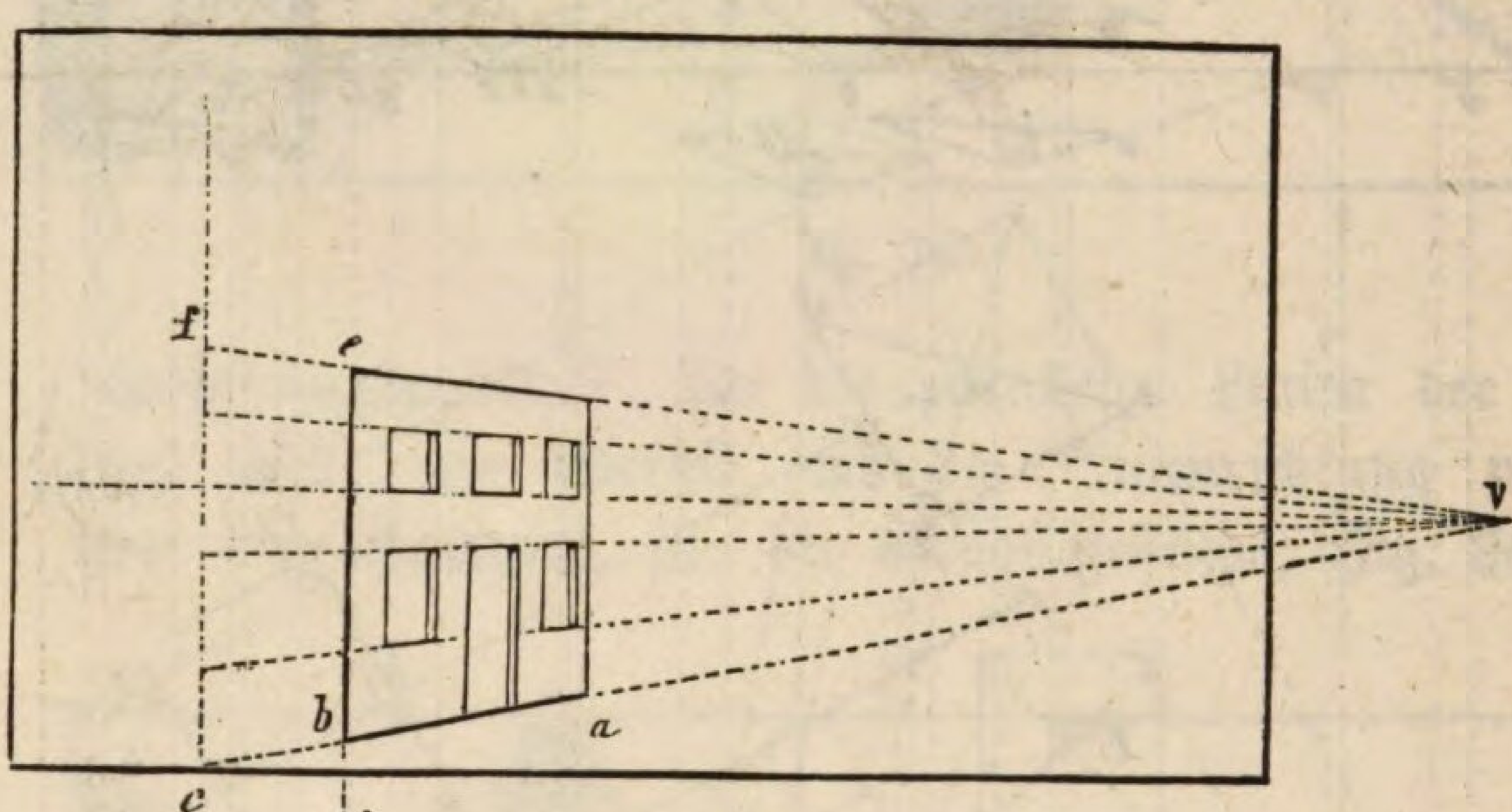


Fig. 265.

Nachdem wir nun die verschiedenen Regeln zum Zeichnen der Perspektive von Linien, Flächen und Körpern gegeben haben, bleibt uns noch die Betrachtung der Höhenverhältnisse übrig. Bei der Parallelperspektive, wo viele Linien senkrecht gegen die Bildfläche gerichtet sind, und ihre Verschwindungspunkte in dem Augenpunkte finden, ist der geeignetste Weg, die perspektivische Höhe eines Gegenstandes zu finden, der, daß man, nachdem man die Grundlinie der einen Fläche desselben perspektivisch bestimmt hatte, in dem Punkte, wo diese Grundlinie die Basis trifft, eine Senkrechte errichtet, dieser die wahre Höhe des Gegenstandes giebt, und aus dem Höhepunkte eine Gesichtslinie zieht, welche man dann durch Senkrechte an den Endpunkten der Flächen schneidet. In der schiefen Perspektive sind aber wenige, oft gar keine Linien senkrecht in die Bildfläche gerichtet, und hier erhalten die Verschwindungs-

punkte ihre volle Bedeutung. Man vergleiche darüber das bei Erklärung von Fig. 261 Gesagte. Wenn nämlich der Winkel, welchen die Vorderseite irgend eines Gegenstandes mit der Bildfläche macht, bestimmt ist, und man den Anfang dieser Fläche in der Senkrechten b, Fig. 265, und die Richtung ab nach dem Winkel mit Hülfe des Verschwindungspunktes gefunden hat, so verlängere man ab bis an die Basis des Bildes und errichte hier die

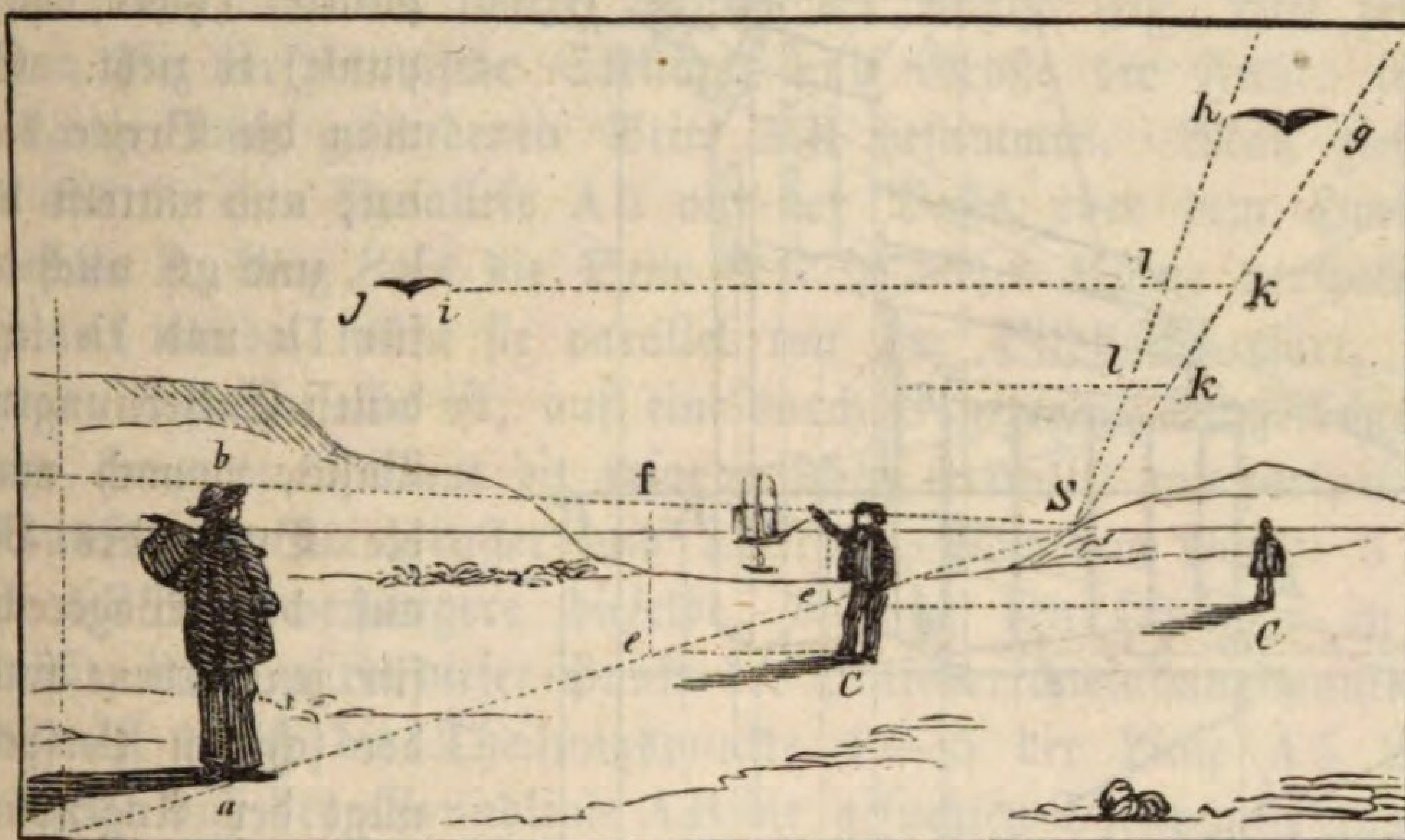


Fig. 266.

Senkrechte cf. Auf diese trage man die wahre Höhe aller Punkte in jener Fläche, also die Höhe der ganzen Wand, der Fenster und der Thür ab, und ziehe von da aus Linien nach dem Verschwindungspunkte dieser Fläche, so werden diese an jedem Punkte derselben die perspektivisch verjüngte Höhe andeuten.

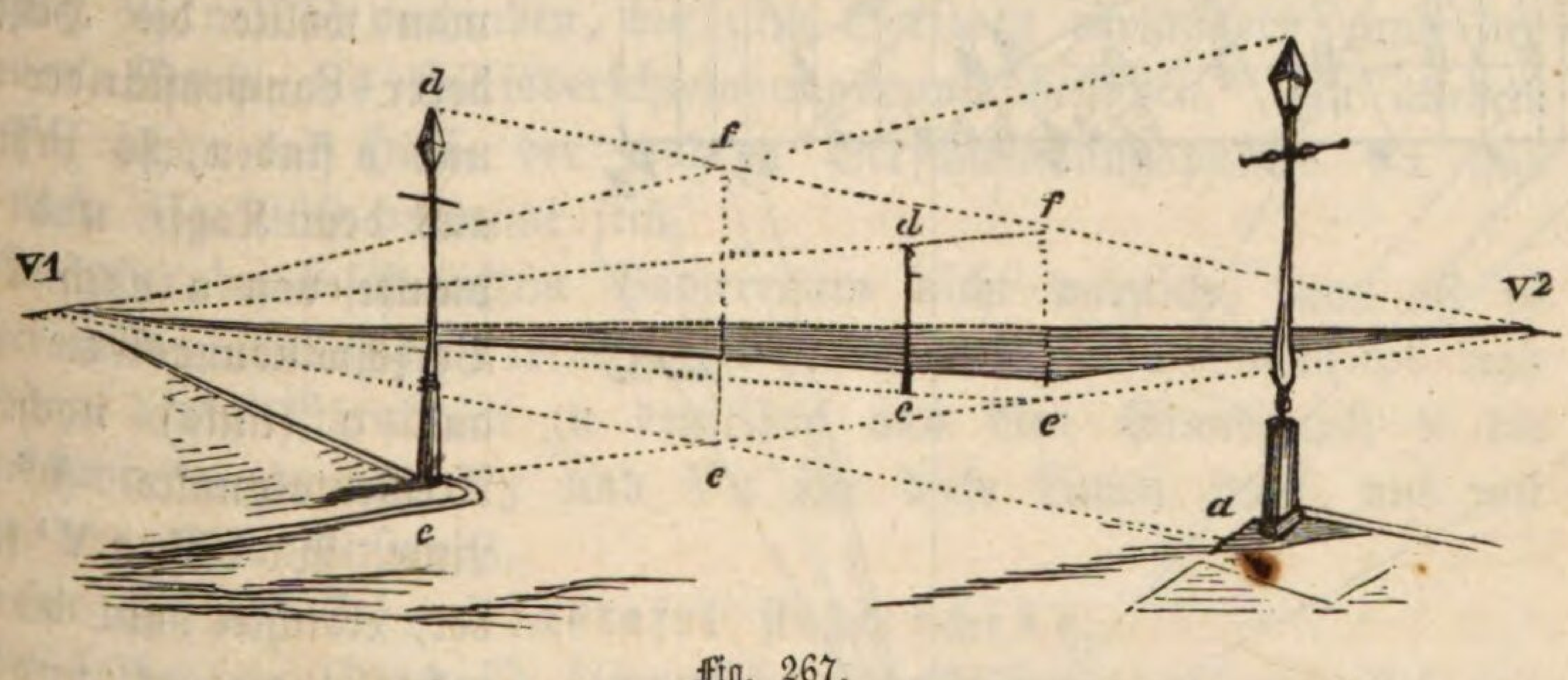


Fig. 267.

Hat man erst die Höhe eines Objektes in einem Bilde gefunden, so ist es leicht, die Höhe aller Objekte, die dem ersten gleich sind, zu finden, sie mögen im Bilde stehen, wo sie wollen. So ist z. B. die Höhe des Mannes ab in Fig. 266 auf die oben angegebene Weise mittelst des Augenpunktes S gefunden worden. Will man nun die Höhe eines andern, z. B. in c oder C finden, so muß man von den Fußpunkten c und C nach der Linie aS

Wagerechte ziehen, und es werden die Senkrechten ef, cf die perspektivischen Höhen der Figuren an den gewünschten Punkten geben. Auf diese Weise findet man auch die Breiten für gleichgroße Gegenstände in verschiedenen Ebenen des Bildes, indem man an der Kante des Bildes die wahre Breite aufträgt und zwei Linien nach dem Verschwindungspunkte (hier der Augenpunkt) S zieht. So erhält man die Breite des Vogels hg, und mittelst der Linien hS und gS auch die Breite für lk und lk in verschiedenen Entfernungen von der Basis, wonach man z. B. die Breite des Vogels ji auf der Wagerechten kj für jene Ebene findet. In der schiefen Perspektive genügt der Augenpunkt nicht immer, und man muß sich da der zufälligen Verschwindungspunkte bedienen. Gesetzt, es wäre in Fig. 267 Ort und Höhe des Lampenständers a gegeben und man wollte die Höhe anderer Lampenständer in c und e finden, so zieht man aus dem Kopf- und Fußpunkte von a nach V^1 die Verschwindungslinie und aus c (links) nach dem Accidentalpunkte V^2 eine Linie. Wo diese a V^1 schneidet, errichtet man die senkrechte Linie ef und zieht f V^2, die man rückwärts verlängert, bis sie die Senkrechte durch c in d schneidet, so ist cd die Höhe des Laternenständers in c. Für den Ständer in c (rechts) ziehe man c V^1 und verlängere sie, bis sie c V^2 in e trifft, errichte hier eine Senkrechte ef und ziehe von f nach V eine Linie, welche, wo sie

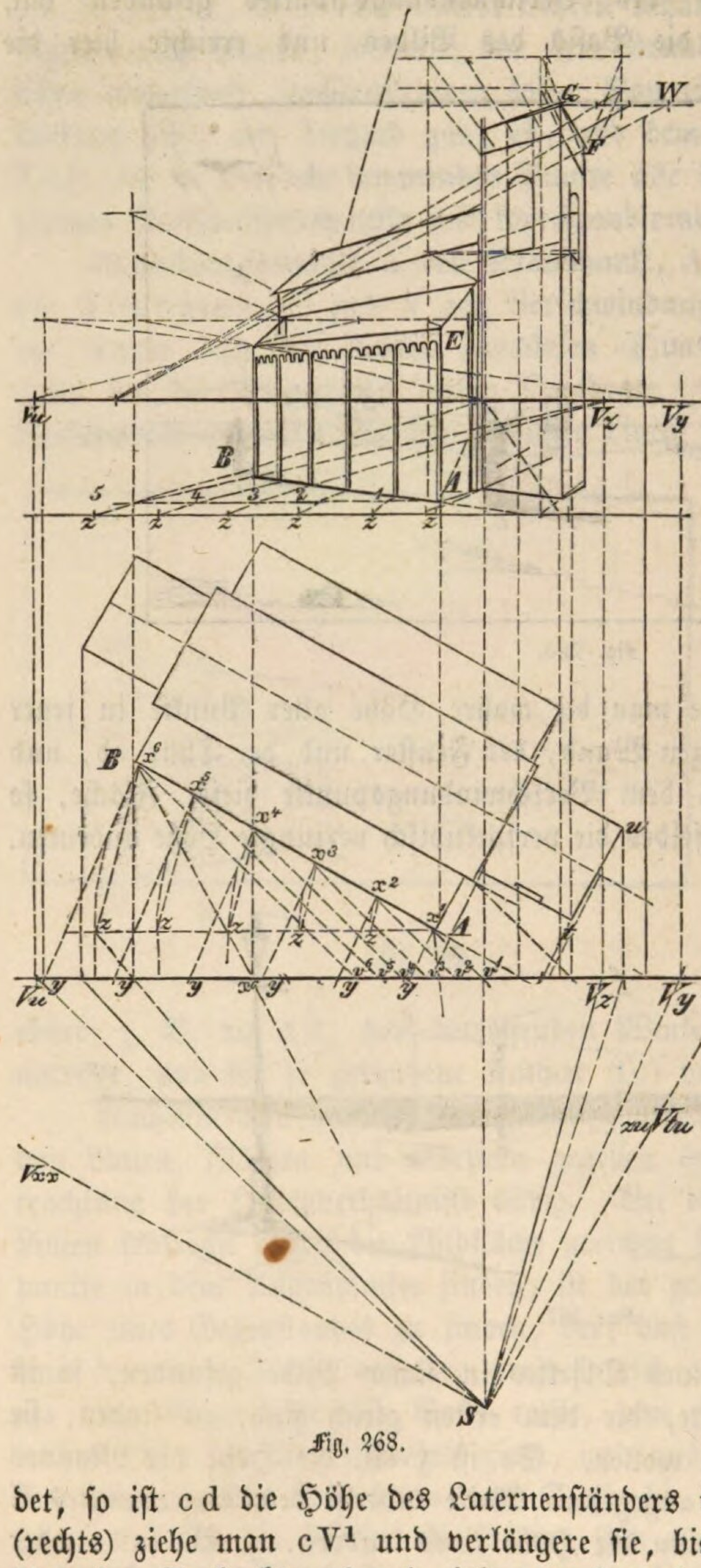


Fig. 268.

die Senkrechte cd schneidet, die Höhe des Laternenständers für diesen Punkt ergiebt.

Es können nun aber Fälle eintreten, wo die Distanz- und Verschwindungspunkte so weit entfernt sind, daß sie auf der Zeichnungsfläche nicht aufgetragen werden können. Für solche Fälle dient das nachstehende Verfahren, mittelst dessen man sich Hülfsverschwindungspunkte innerhalb des Bildes erzeugt. Man soll z. B. die schiefe Ansicht der Kirche Fig. 268 zeichnen und darin etwa die perspektivische Stellung und Größe der Felder in der bereits ihrer Länge nach gefundenen Seite AB bestimmen. Man ziehe zu diesem Zweck aus A eine Parallele A5 mit der Basis oder dem Horizonte und mache dieselbe so lang, als die Seite AB in dieser Ebene perspektivisch verkürzt erscheinen würde, wenn sie parallel mit der Bildfläche wäre. Auf diese Linie, oder, was dasselbe ist, auf eine durch E gezogene Wagerechte von derselben Länge, trage man dann die erforderlichen (parallel und perspektivisch verkürzten) Abmessungen für Fenster und Thüren. Von dem Punkte 5 ziehe man die Linie 5B und verlängere dieselbe, bis sie den Horizont in dem Punkte Vz trifft, dann wird dieser Punkt der Hülfsverschwindungspunkt sein, nach welchem man durch die Theilungspunkte 1—5 der Linie A5 Linien ziehen kann, welche auf der Grundlinie AB die gesuchten Theilpunkte angeben. Diese Linien sind dann die Bilder der Linien xz im Grundriß der Fig. 268. Da diese Linien aber auch, wenn sie andere Richtung hätten, sobald sie nur in sich parallel sind, jede Parallele mit der Glastafel nach demselben Verhältniß theilen, wie diese Theilung am Grundriß selbst stattfindet, so kann man an jeder beliebigen Ecke des Bildes, z. B. bei G, eine Wagerechte ziehen, dieser dieselbe Länge und Eintheilung geben, die sie im wirklichen Grundriß hat, ihr Ende W mit F verbinden, bis zum Horizont verlängern, und den so gefundenen Punkt als Hülfsverschwindungspunkt benutzen. Zu alledem aber muß FG schon mit Hülfe der wahren Verschwindungspunkte Vx und Vtu oder nach Fig. 260 bestimmt sein.

Ist dies aber bei beschränktem Papierraum nicht möglich, dann ist es viel einfacher und zuverlässiger, wenn man im Grundriß die Linien xv und xy zieht, dann durch Parallelen zu denselben aus dem Standpunkt S die wahren Verschwindungspunkte Vy und Vu für diese Linien sucht, und mit Hülfe dieser das Bild konstruirt.

Zweiter Fall. Die Glastafel steht schräg.

Während bei lothrechter Glastafel sämmtliche Vertikallinien als parallel mit der Glastafel ihre natürliche Richtung auf einem perspektivischen Bilde beibehalten, werden bei schrägstehender Glastafel auch die lothrechten Flächen sich verjüngen müssen, je nachdem sie sich von der Glastafel entfernen. Dadurch werden die Bilder der lothrechten Linien ihre vertikale Lage verlieren. Ist die Glastafel, welche dabei immer winkelrecht auf der Sehachse bleibt, oben nach hinten geneigt, steht also das Auge höher als die betrachteten

Gegenstände, so werden diejenigen von letzteren, welche lothrecht stehen, der Glastafel oben näher sein als unten, ihre Bilder also nach unten sich verjüngen.

Die Konstruktion ist natürlich dieselbe, als ob der Gegenstand, vorwärts geneigt, hinter einer lothrechten Glastafel stünde. Man kann dabei im Grundrisse die Grundebene wagrecht, also die Glastafel schräg stellen, oder die Glastafel lothrecht und die Grundebene schief. Obgleich man also hier genau nach dem eben betrachteten Verfahren konstruiren kann, so hat man dennoch dieser, nebenbei bemerkt, unnatürlichen und unschönen Gattung der perspektivischen Vorstellung einen besonderen Namen gegeben, den Namen Vogelperspektive.

Steht dagegen die Glastafel mit ihrem oberen Ende nach vorn geneigt, das Auge also tief, so werden sich die Gegenstände nach oben verjüngen. Die Konstruktion wird dieselbe sein, als ob die Glastafel lothrecht stände und die Gegenstände sich nach hinten beugten. Obgleich also auch hier eine andere Konstruktionsweise als bei der Accidentalperspektive nicht nöthig wäre, hat man doch dieser Perspektive einen besondern Namen, den Namen Froschperspektive gegeben.

Dritter Fall. Die Glastafel liegt wagerecht.

Da in diesem Fall sämmtliche Wagerechte parallel mit der Glastafel sind, so werden sie auch sämmtlich ihre natürliche Richtung beibehalten, während die Bilder der Lothrechten sämmtlich auf den Augenpunkt zu laufen.

Auch dieser Fall bietet zwei Möglichkeiten für die Stellung des Beschauers.

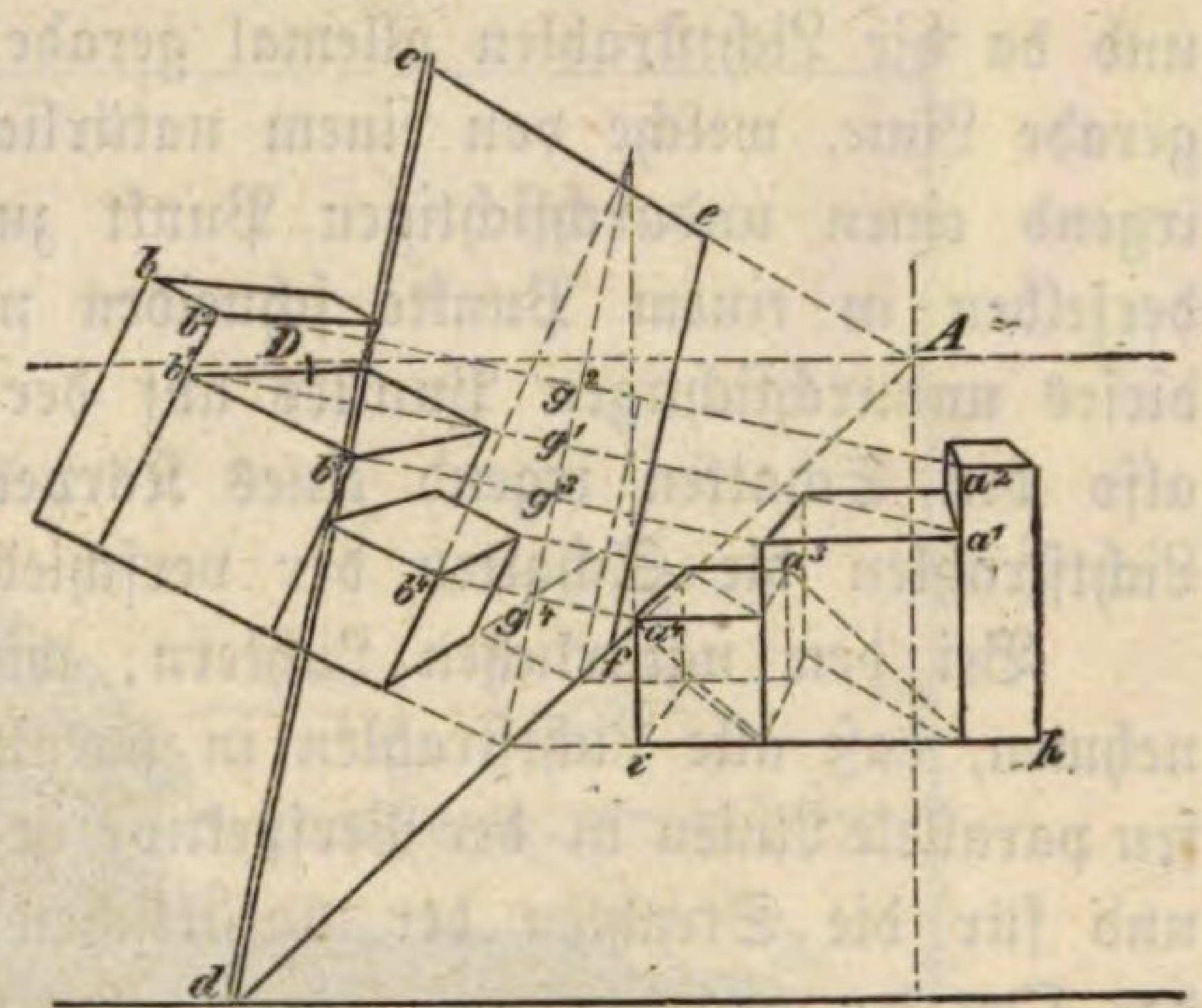
Zuvörderst kann die Glastafel über den Gegenständen liegen, der Beschauer sieht also nach unten auf dieselben herab, etwa wie aus einem Luftballon, weshalb man diese Darstellungsweise Ballonperspektive nennt. Dann aber kann die Glastafel unter den Gegenständen liegen, wo man sich den Beschauer offenbar als auf dem Boden liegend denken muß. Dadurch entsteht eine Darstellungsweise, die man Plafondperspektive nennen könnte, die auch vielfach, namentlich im 17. und 18. Jahrhundert, bei Plafondmalereien angewendet worden ist, welche in dem Beschauer die Illusion hervorrufen soll, als ob der Plafond ganz oder theilweise offen wäre und man durch denselben in einen Thurm, eine Kuppel oder dergl. hineinschaute. Die Konstruktionsweise ist in beiden Fällen genau so wie bei der Parallelperspektive.

Vierter Fall. Es befinden sich hinter der Glastafel spiegelnde Flächen.

Wie für den zweiten und dritten Fall, so hat man auch für die perspektivische Darstellung von Spiegelungen ganz besondere Theorien aufgebaut und dieselben Reflexionsperspektive genannt. Diese ziemlich komplizirten Vorschriften erweisen sich aber als vollkommen überflüssig, sobald man sich nur die einfache, bei der Spiegelung eintretende Thatsache fest einprägt, daß jedes Spiegelbild b Fig. 269 eines Punktes a genau ebensoweit hinter dem Spiegel c d e f liegt, als der Punkt selbst vor dem Spiegel; daß man also das Spiegelbild findet, wenn man von dem sich spiegelnden Punkt a einen

Perpendickel a b auf die Spiegelfläche fällt, und diesen nach hinten verlängert, so daß er von dem Punkt g aus, wo er die Spiegelebene trifft, eben so lang ist wie vor demselben.

Wie aus unserer Figur zu ersehen, wird danach ein sich spiegelnder Körper genau umgedreht und in derselben Entfernung hinter dem Spiegel erscheinen, wie er vor demselben wirklich steht. Eine Erleichterung im Auffinden des Spiegelbildes wird dadurch gewährt, wenn man die auf den Spiegel zulaufenden Linien des Körpers, z. B. h i oder i a^4, bis zum Spiegel verlängert und hinter demselben in gleicher Neigung und Länge, aber in verkehrter Ordnung wieder anträgt. Noch mehr erleichtert sich das Verfahren, wenn man nicht blos mit Linien, sondern mit ganzen Flächen des Körpers, z. B. mit der Grundebene, auf der der Körper entweder aufsteht oder bis zu der man ihn sich verlängert denkt, so vorgeht. Nun kann man entweder dieses Spiegelbild in der der perspektivischen Konstruktion zu Grunde liegenden geometrischen Zeichnung konstruiren und dann in die Perspektive auf dem gewöhnlichen Wege übertragen, oder auch, wenn man sich die ganze Angelegenheit genau vorzustellen im Stande ist, und nachdem man erst den Körper selbst und die Spiegelfläche in Perspektive gesetzt und letztere bis zur Grundebene verlängert hat — die Verlängerung der Flächen und Linien bis zur Spiegelebene und die Antragung ihrer Spiegelungen hinter denselben gleich perspektivisch vornehmen.


Fig. 269.

Am leichtesten ist das Verfahren, wenn die Spiegelfläche der Grundfläche parallel (z. B. eine Wasserfläche) ist, wie etwa bei einer im Wasser stehenden Säule, die sich unten im Wasser, rechts in einer lothrechten, schräg gegen die Glastafel stehenden, links in einer gegen die Glastafel rechtwinkeligen aber gegen das Loth geneigten Ebene spiegelt. Wir überlassen aber dem Scharfsinn des Zeichners, die Konstruktionsweise selbst zu verfolgen und auf weitere Beispiele anzuwenden.

Fünfter Fall. Die Gegenstände hinter der Glastafel sind beleuchtet. Perspektivische Schattenkonstruktion.

Ueber das Wesen des Lichtes und die Entstehung des Schattens und über die daraus hervorgehenden Erscheinungen an den Körpern und deren mehr oder minder dem Lichte zu- oder abgewandte Flächen haben wir bereits im ersten Abschnitt, S. 79, gesprochen. Wie wir dort schon erwähnten, giebt es natürliche und künstliche Lichtquellen. Natürliche Leuchtpunkte sind Sonne, Mond, Sterne, heller Himmel; künstliche Leuchtpunkte sind z. B. Kerzen, Fackel- oder

Laternenlicht. Oeffnungen, z. B. Thüren, Fenster, Löcher ꝛc., durch welche ein natürliches oder künstliches Licht in einen dunkeln Raum fällt, nennt man auch wol sekundäre Leuchtpunkte. Der Ort des Leuchtpunktes ist seine perspektivische Stellung in der Ebene der Zeichnung, oder in deren Verlängerung. Die Fläche, auf welche der Schatten geworfen wird, heißt die Schattenfläche, und in Landschaften ist die Grundfläche auch die Hauptschattenfläche.

Der Fuß des Beleuchtungspunktes ist der Durchschnittspunkt der Grundebene mit einer Senkrechten, welche aus dem Leuchtpunkte gefällt wurde. Wenn aber sekundäres Licht vorhanden ist, wie z. B. bei einem Fenster, welches immer einen mehr oder minder bedeutenden Raum im Bilde einnimmt, so ist der Fuß des Leuchtpunktes kein Punkt, sondern diejenige Linie, welche der Durchschnitt der Grundebene mit der Senkrechten durch die Begrenzung der Lichtöffnung bildet.

Da der Schlagschatten jedes Körpers stets vom Lichte abwärts fällt, und da die Lichtstrahlen allemal gerade Linien sind, so folgt daraus, daß eine gerade Linie, welche von einem natürlichen oder künstlichen Leuchtpunkte durch irgend einen undurchsichtigen Punkt zu einer Ebene gelangt, die Oberfläche derselben in einem Punkte schneiden muß, welcher die Lage des Schattens dieses undurchsichtigen Punktes auf der Schattenebene bestimmt. Wir können also den Schatten irgend eines Körpers ermitteln, wenn wir mittelst dieser Lichtstrahlen die Schatten der verschiedenen Grenzpunkte desselben aufsuchen.

Bei den natürlichen Lichtern, wie Sonne, Mond ꝛc., kann man annehmen, daß alle Lichtstrahlen in paralleler Richtung gehen. Nun aber laufen parallele Linien in der Perspektive in ihrem Verschwindungspunkte zusammen, und für die Strahlen der natürlichen Lichter ist dieser Verschwindungspunkt der Ort der Lichtquelle, also ein Punkt innerhalb oder außerhalb der Bildfläche. Anders ist dieses Verhältniß bei künstlichen Leuchtpunkten. Diese sind gemeinhin im Vergleich zu den übrigen Gegenständen von geringem Umfange und werfen ihre Lichtstrahlen radienförmig nach allen Seiten hin. Dieser Umstand läßt die von denselben geworfenen Schatten von den vorigen sehr verschieden erscheinen, obschon auch bei ihnen die Regel gilt, daß die Lichtstrahlen im Standpunkte des Lichtes perspektivisch zusammenlaufen. Beleuchtung durch Fenster und andere Lichtöffnungen kann zunächst von einem künstlichen oder natürlichen Leuchtpunkt herrühren. Da aber das durch solche Oeffnung dringende Licht eine Beugung erleidet (eine Erscheinung, deren Erörterung hier zu weit führen würde), so breiten sich die Strahlen auf der dunkeln Seite der Oeffnung bündelförmig aus. Deshalb erscheinen bei diesen sekundären Lichtquellen sowol das Licht als der Schatten matter; zugleich aber wird die Form des Schattens nach jedem einzelnen der verschiedenen Grenzpunkte der leuchtenden Fläche entwickelt werden müssen. Die Lichtstrahlen prallen nun von den Flächen, die sie treffen oder auf die sie reflektirt werden, fast unter denselben Winkel, unter welchem sie einfallen. Aus diesem Grunde wird auf

einen vom Fenster oder sonst einer begrenzten Lichtquelle entfernten Körper weniger Licht reflektirt als auf einen naheliegenden.

Eine andere Wirkung der Reflexion ist, daß der Schlagschatten jedes Objektes dunkler ist als die im Schatten liegenden Seiten desselben, wie wir schon oben S. 80 u. 81 nachgewiesen. Dort haben wir auch erwähnt, daß Lichtstrahlen, welche senkrecht auf eine Fläche fallen, dieselbe mehr erleuchten, als solche, welche schräg auf dieselbe treffen.

Gehen wir nun dazu über, die Formen der Schlagschatten zu konstruiren.

In der geometrischen Zeichnung nimmt man gewöhnlich Sonnenlicht, also parallele Lichtstrahlen an. Für diese bestimmt man nur die Steigung gegen die Projektionsebene. Die gewöhnlichste Annahme ist, daß die Horizontalprojektion der Lichtstrahlen von vorn und links, die Vertikalprojektion, von oben und links kommend, mit den Grundebenen einen Winkel von 45° bilden.

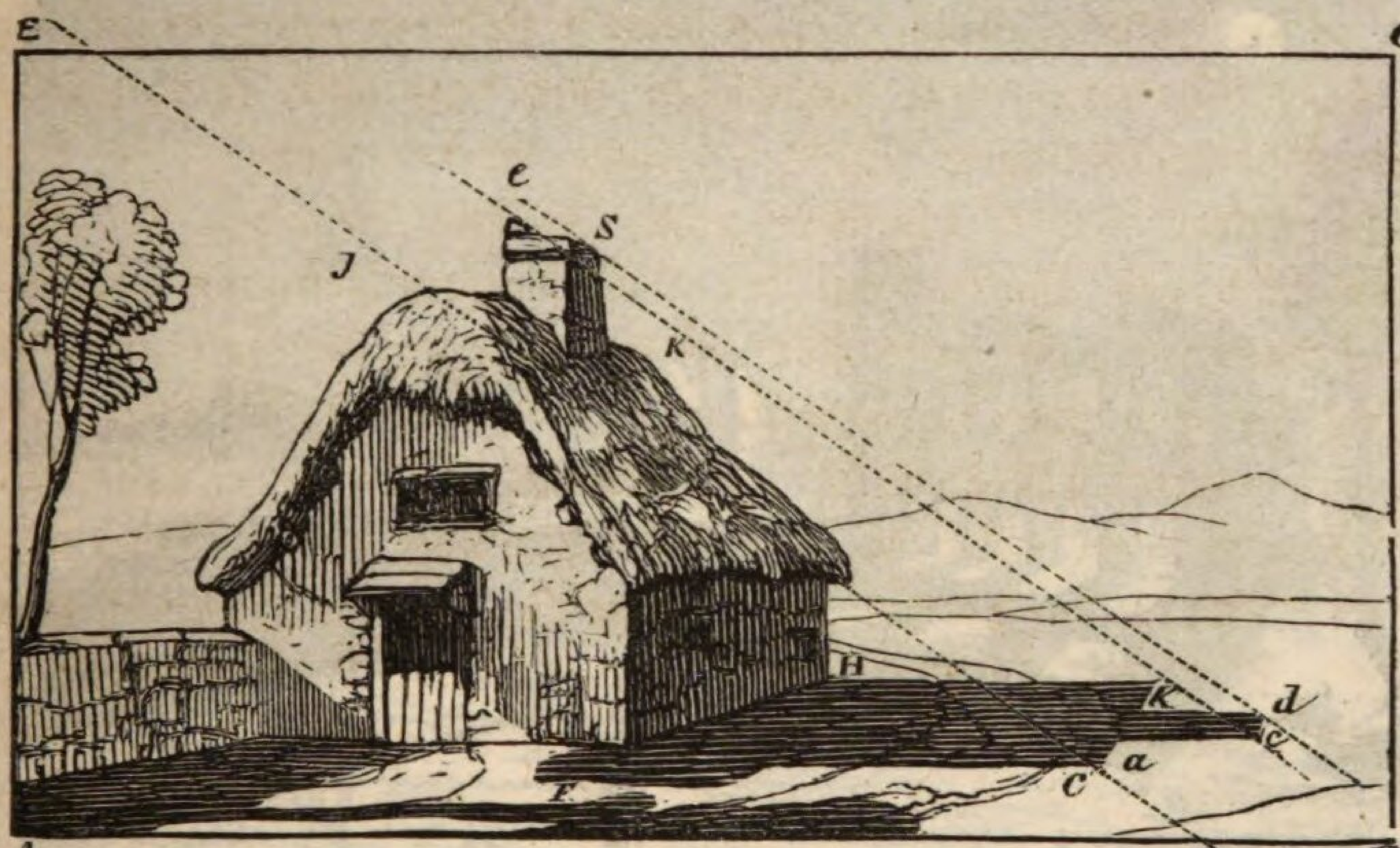


Fig. 270.

Indem man nun an allen einzelnen Punkten und Ecken solche Lichtstrahlen angelegt denkt und ihren Durchschnittspunkt mit der nächsten beleuchteten Fläche projizirt, erhält man die Schatten dieser Ecken. Wo nun in dem Körper zwei Ecken durch eine Kante verbunden sind, verbindet man auch ihre Schatten durch eine gerade Linie; wo in dem Körper eine gekrümmte Kante ist, sucht man für mehrere Punkte die Schatten, und verbindet diese ebenfalls. So findet man die Form der Schlagschatten im Grundriß und Aufriß. Bei der perspektivischen Darstellung nun von architektonischen Gegenständen und überhaupt solchen, wo man Aufriß und Grundriß entwickeln muß, findet man die perspektivischen Schatten am einfachsten, wenn man dieselben im Aufriß und Grundriß aufsucht und dann in die Perspektive überträgt. In den meisten Zeichnungen von Landschaften u. dergl. hat man aber weder einen geometrischen Aufriß noch einen Grundriß des Ganzen vor sich, und wir müssen daher

Regeln geben, wie man für diese Fälle die Schlagschatten zu suchen hat. Dabei werden natürlich die Lichtstrahlen, von deren Richtung die Gestalt des Schattens hauptsächlich abhängt, ebenso den perspektivischen Gesetzen ꝛc. unterliegen, wie an den geraden Linien. Die Hauptumstände, auf welche es bei der Darstellung eines Schattens ankommt, sind: die Natur des Leuchtpunktes, der Standpunkt desselben und die Richtung der Schattenebene. Folgende Beispiele werden für die Hauptfälle den nöthigen Anhalt geben.

Man soll in Fig. 270 den perspektivischen Schatten des hier gezeichneten Bauernhauses suchen und es sei die Richtung der Sonnenstrahlen mit der Ebene parallel, der Einfallswinkel der Lichtstrahlen = E D A aber durch die Linie E D bestimmt. Nun ziehe man von den beiden Enden der Grundlinie des Hauses, die an der von dem Lichte abgewendeten Seite liegt, die Linien F C und H K auf der Grundebene parallel mit A B. Durch die Endpunkte J und k



Fig. 271.

des Firstes von dem Gebäude ziehe man die Linien Jc und Kk parallel mit E D, welche die zuerst gezogenen Linien in C und K schneiden werden. Diese letztgenannten Punkte sind die Schlagschatten der Eckpunkte des Firstes, und verbindet man dieselben durch eine gerade Linie, so ist c k H F der perspektivische Schatten des Hauses. Ebenso ziehe man durch die Durchschnittspunkte des Schornsteins mit der schrägen Dachfläche Linien parallel zu E D (welche die Linie c k in a und etwas höher schneiden) und durch die beiden Schneidepunkte Parallelen mit A B, so sind diese die Schatten der Seiten des Schornsteins, deren Länge durch die mit E D parallelen Linien e c und S d sowie deren Durchschnitt mit den erstgezogenen Parallelen bestimmt wird. Die Schlagschatten der Mauer und des Baumes werden ganz auf dieselbe Weise gefunden.

Häufig kommt nun aber das Licht, wie in Fig. 271, von der hinteren Seite des Bildes, so daß also die Schatten nach dem Beschauer zu fallen.

Der Mond ist hier der Leuchtpunkt, und sein Stand ist in L, liegt also im Innern des Bildes, und wir wollen nun die Schatten der Ruinen und der Bogenstellung suchen.

Zuerst ziehe man aus L eine Senkrechte, welche den Horizont in F schneidet; dies ist der Fußpunkt des als unendlich entfernt anzunehmenden Mondes. Von F aus ziehe man durch die unteren Eckpunkte, wo die Objekte auf die Grundebene treffen, Linien in der letztern, dann aber aus dem Mittelpunkte von L ebenfalls Linien durch die oberen, senkrecht über jenen Punkten gelegenen Ecken, a, b, c, e, welche die zuerst in der Schattenebene gezogenen Linien schneiden und so die Länge der Schatten bestimmen; d, f und g, h sind solche

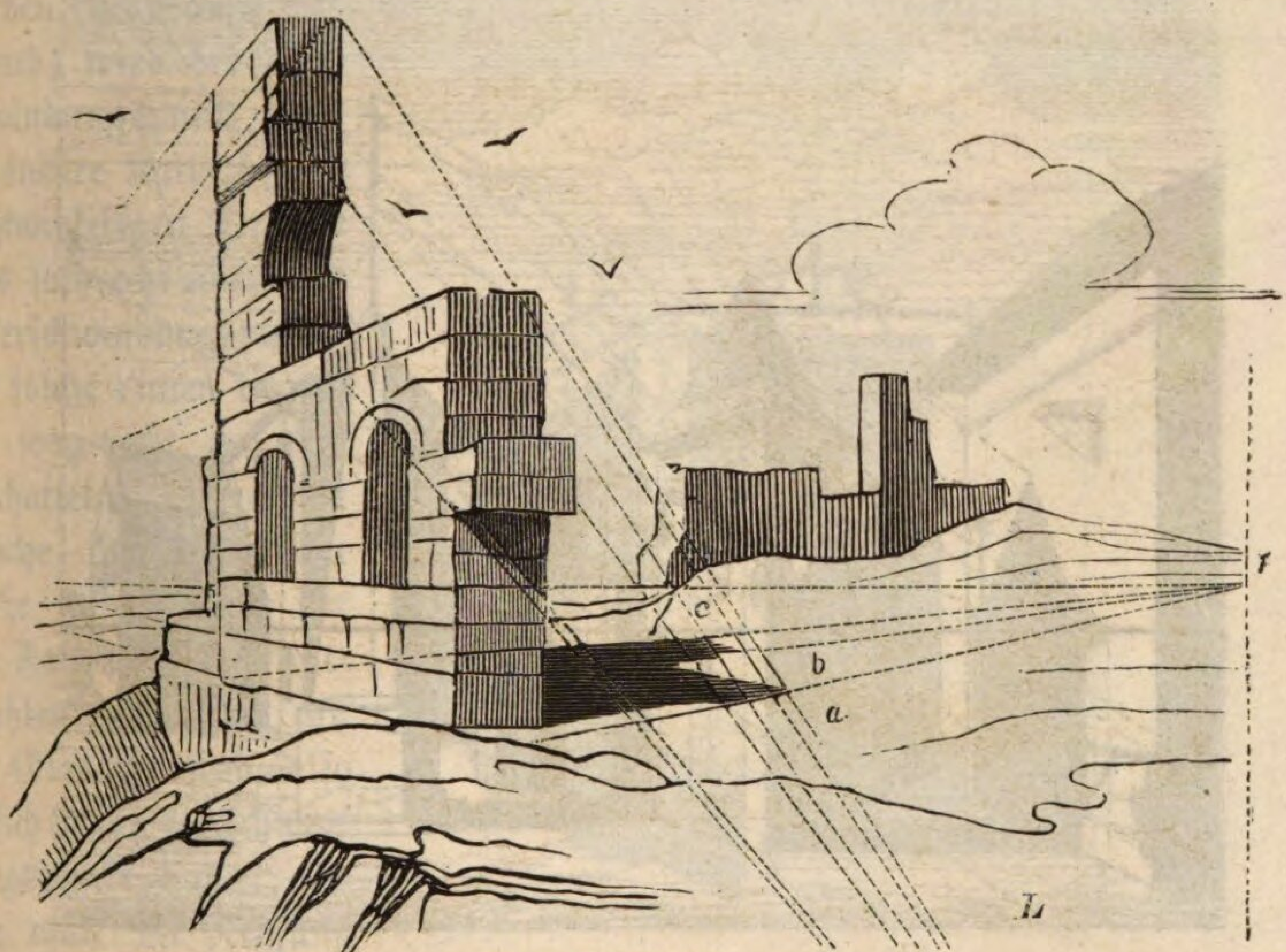


Fig. 272.

Schneidepunkte. Auch der Schatten des Mannes, des Baums und der Steine wird auf diese Weise gefunden.

Angenommen, der leuchtende Punkt liege, statt hinter der Bildfläche, vor derselben, Fig. 272, so werden sich die Schatten von dem Beschauer abwenden. Um in diesen Fällen die Schatten bequem zu finden, suche man zunächst den Verschwindungspunkt der Lichtstrahlen. Dieser wird so weit unter dem Horizont und nach rechts liegen, als der Leuchtpunkt über dem Horizont nach links. Von diesem Verschwindungspunkt zieht man eine Senkrechte nach F aufwärts nach dem Horizont. Nun wiederhole man die oben angegebenen Operationen, indem man aus den Fußpunkten der Ruine Linien nach F zieht, und dieselben durch die Linien schneidet, die man aus den senkrecht über den Fußpunkten

liegenden oberen Kanten nach dem Lichtstrahlen-Verschwindungspunkte gezogen hat; a, b und c sind solche Durchschnitte.

In Fig. 270 war die Richtung der Lichtstrahlen parallel mit der Bildfläche, in Fig. 271 und 272 schräg gegen dieselbe gewendet, deshalb wurden in der ersten die Hauptrichtungslinien parallel, in den beiden anderen aber nach den Fußpunkten des Lichtes konvergirend gezogen, und daher gehört der erste Fall in die Parallelperspektive, die beiden letzten in die schiefe. Aus diesen drei Beispielen aber wird der Leser ersehen, daß der auf die Grundebene fallende Schatten irgend eines Punktes durch ein Dreieck gefunden wird, dessen eine Seite eine Linie vom Leuchtpunkt bis zu dessen Fußpunkt, dessen Basis aber eine Linie ist, welche durch den Fußpunkt des Lichtes und durch

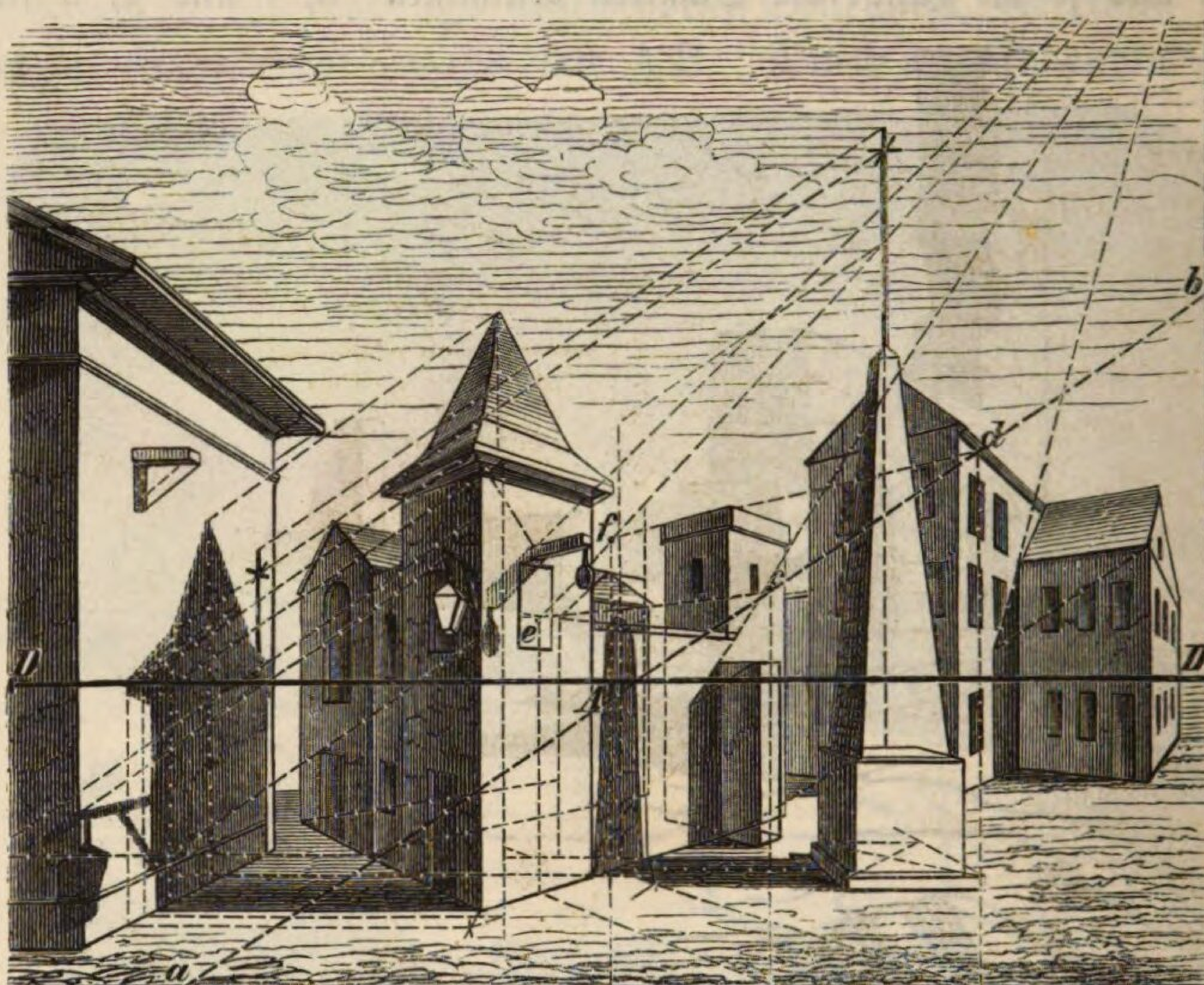


Fig. 273.

den Fußpunkt des schattenwerfenden Objektes geht, und deren Länge durch die dritte Seite bestimmt wird, welche durch den Leuchtpunkt und den schattenwerfenden Punkt geht. In diesem Satze liegt die Grundlage der ganzen perspektivischen Schattenkonstruktion, da man bei Entwickelung der Schatten nichts Anderes zu thun hat, als die obenerwähnten Dreiecke für die Grenzpunkte der schattenwerfenden Objekte zu konstruiren.

Hat man auf diese Weise den Schatten gefunden, welchen eine Linie auf eine Ebene wirft, so kann man leicht die Richtung der Schatten von Linien finden, welche mit der ersten parallel laufen, sowol auf derselben als auf anderen parallelen Ebenen. Wir haben schon oben erwähnt, daß die Linien der Schatten den perspektivischen Gesetzen unterworfen sind, und so haben denn

auch alle parallelen Schatten in der schiefen und oft auch in der parallelen Perspektive ihren gemeinschaftlichen Verschwindungspunkt, den man nach Auffindung der Richtung eines Schattens auf eine der früher angegebenen Arten aufsuchen kann. Diese Verschwindungspunkte werden in der Regel bequemer liegen als die Verschwindungspunkte der Lichtstrahlen.

Schatten auf lothrechten oder schrägen Flächen werden nach ganz ähnlichen Regeln bestimmt wie die auf wagerechten Ebenen, denn im Allgemeinen werden stets die Basen jener rechtwinkeligen Dreiecke durch den Fußpunkt der Lichtquelle auf der vom Schlagschatten getroffenen Fläche gehen. Diesen Fußpunkt aber wird man finden, wenn man von der Lichtquelle einen Perpendikel auf diese Fläche fällt. Bei lothrechten Flächen wird ein solcher Perpendikel natürlich wagerecht liegen. Wenn die Lichtstrahlen parallel angenommen werden (bei Sonne und Mond) wird der Verschwindungspunkt für die andere Kathete jener rechtwinkeligen Dreiecke stets lothrecht über dem Verschwindungspunkt für solche Linien liegen, die wagerecht auf der beschatteten lothrechten Fläche laufen. Die Höhe findet man für den Fall, daß die Lichtstrahlen parallel mit der Glastafel sind, also an sich keinen Verschwindungspunkt haben, indem man die Neigung dieser Lichtstrahlen in der Glastafel aufträgt, von zwei Punkten derselben fliehende Linien nach dem Verschwindungspunkte zieht, die Punkte aufsucht, wo diese die betreffende Ebene schneiden, und diese Punkte bis zu der Senkrechten aus dem Verschwindungspunkt der Ebene selbst verlängert. (Siehe Figur 273.)

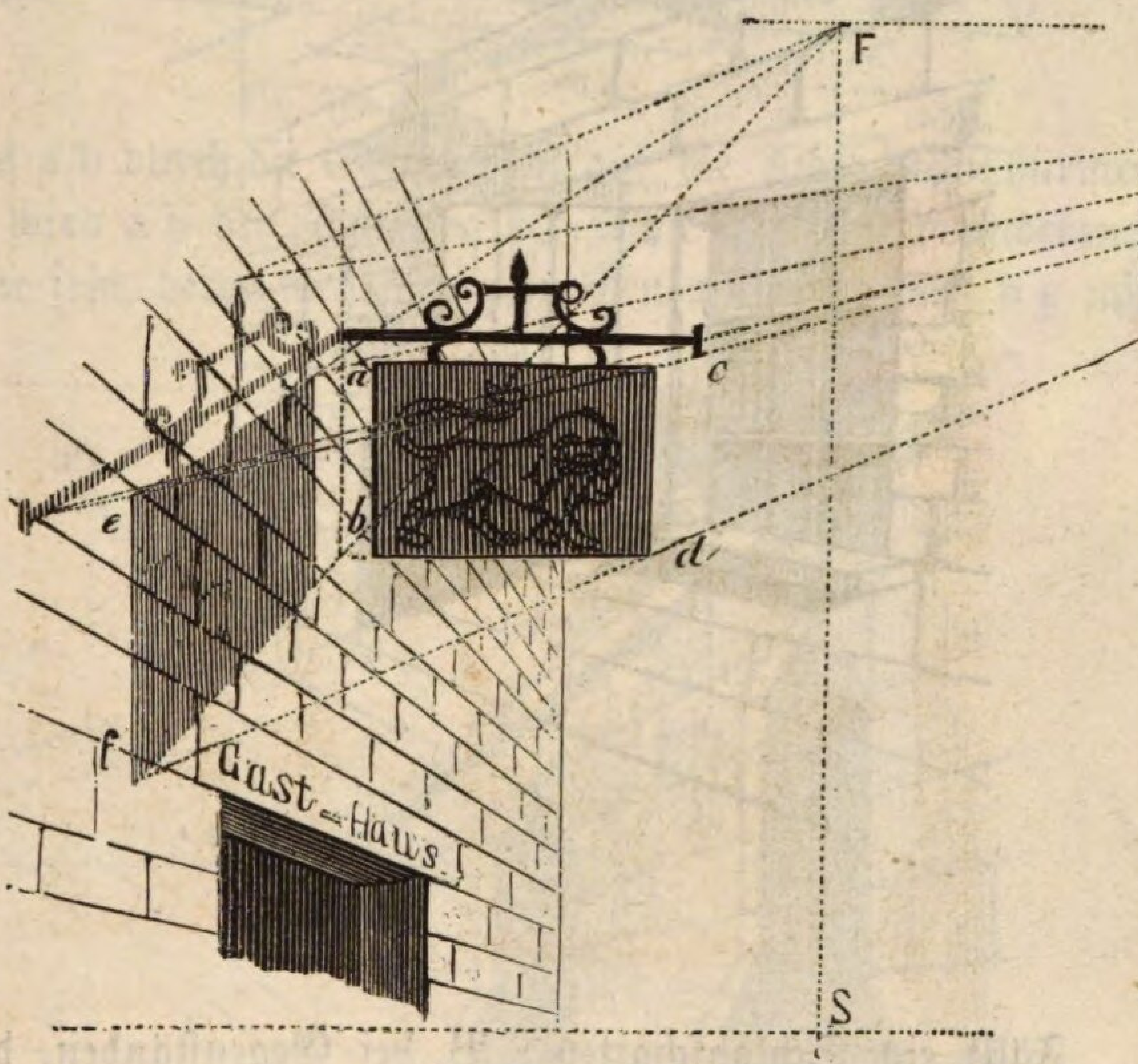


Fig. 274.

Steht die Lichtquelle hinter der Glastafel, so gehen die Bilder der Lichtstrahlen nach dem wirklichen Lichtpunkte. So ist in Fig. 274 der Stand der Sonne in L, außerhalb des Bildes, aber hinter der Glastafel.

Da nun die Wand winkelrecht von der Glastafel nach hinten geht und den Verschwindungspunkt im Augenpunkt hat, so geht der Perpendikel wagerecht, der Fußpunkt also ist in F. Ist nun das schattenwerfende Objekt ein Aushängeschild und die Schattenebene die dahinter liegende Wand, so verlängere

man die obere und untere Kante des Schildes bis a und b auf der Schattenebene, und ziehe durch F a und F b unbestimmt lange Linien und die Lichtstrahlen L c und L d beliebig lang, so werden dieselben die ersten in e und f schneiden. Verbindet man nun e und f, so ist a b e f der Umriß des Schlagschattens, welcher gesucht wird.

Steht aber die Lichtquelle vor der Glastafel, so gebrauchen wir an Stelle des Lichtpunktes den Verschwindungspunkt der Lichtstrahlen. Dieser fällt in Fig. 275 auf L^1. Sein Fußpunkt also, da auch hier die Wand auf die Glastafel rechtwinkelig angenommen ist, würde F^1 sein. Ziehen wir nun $L^1 a$ $L^1 b$ und $F^1 a$, $F^1 b$., ꝛc. so erhalten wir durch die Schneidungspunkte den Contour e f a b des Schattens.

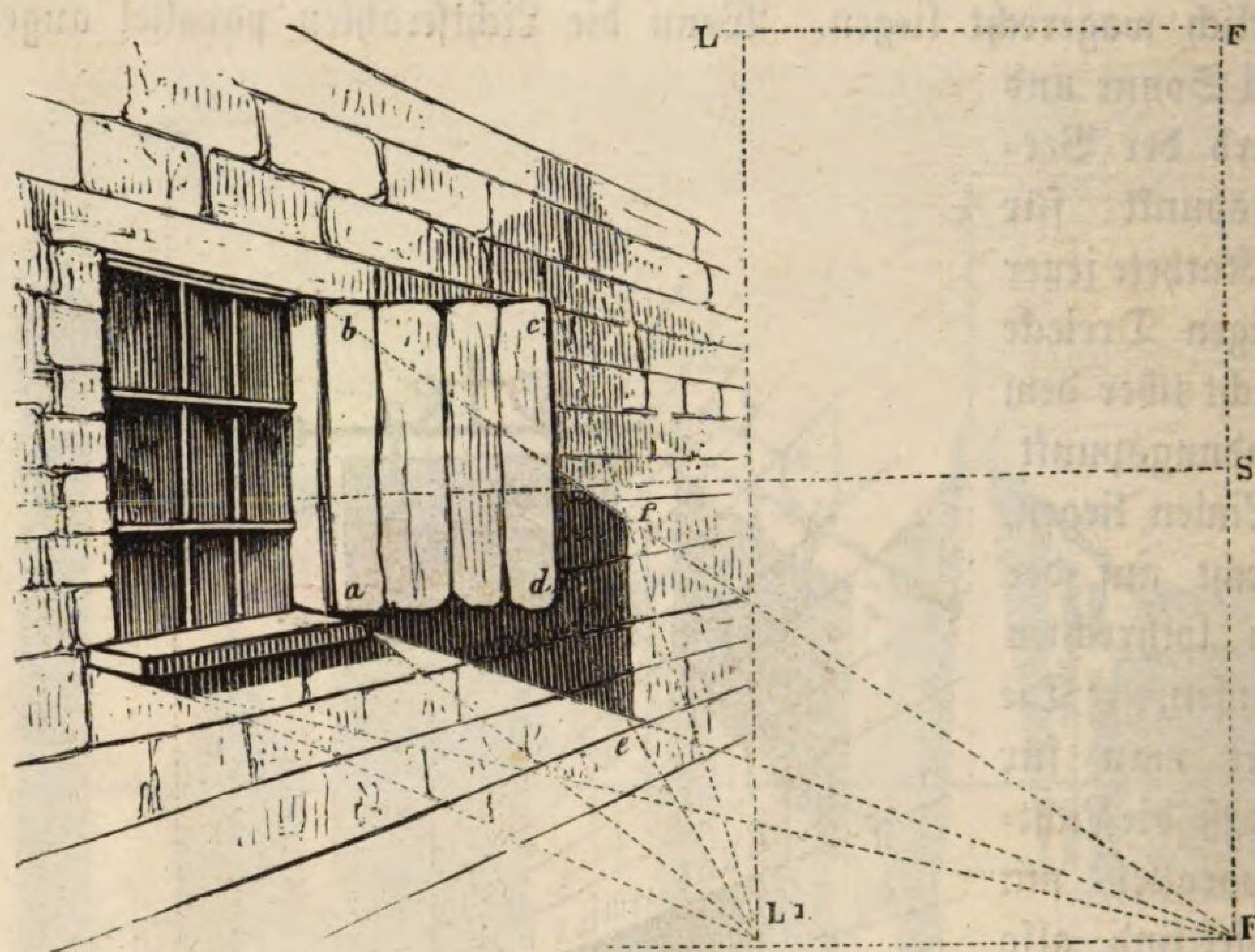


Fig. 275.

Fällt ein Schlagschatten z. B. bei Gegenständen, die nahe an einer Wand stehen und etwas von oben her beleuchtet werden, theils auf den Fußboden, theils auf die hinterliegende Wand, so bestimme man die Punkte, in welche die Schatten auf die vertikale Fläche fallen, und von den Punkten aus, wo diese Schatten den Fußboden berühren, bis an die betreffenden Endpunkte des Gegenstandes selbst den Contour des Schattens auf der horizontalen Fläche.

Wenn ein Schatten auf eine schräge Fläche fällt, so werden die Lichtstrahlen wie zuvor gezogen, d. h. parallel mit einander, wenn das Licht parallel mit der Bildfläche steht, und in einem Punkte zusammenlaufend, wenn es schräg gegen die Bildfläche steht.

In Figur 276 z. B. soll der Schatten bestimmt werden, welchen der Thurm auf das Bollwerk wirft, wenn der Verschwindungspunkt der Lichtstrahlen in L und dessen Fußpunkt in F liegt. Dabei steht das Licht vor

dem Bilde und die Schatten fallen nach hinten zu, wobei die Lichtstrahlen mit dem Bilde einen Winkel von circa 35° machen.

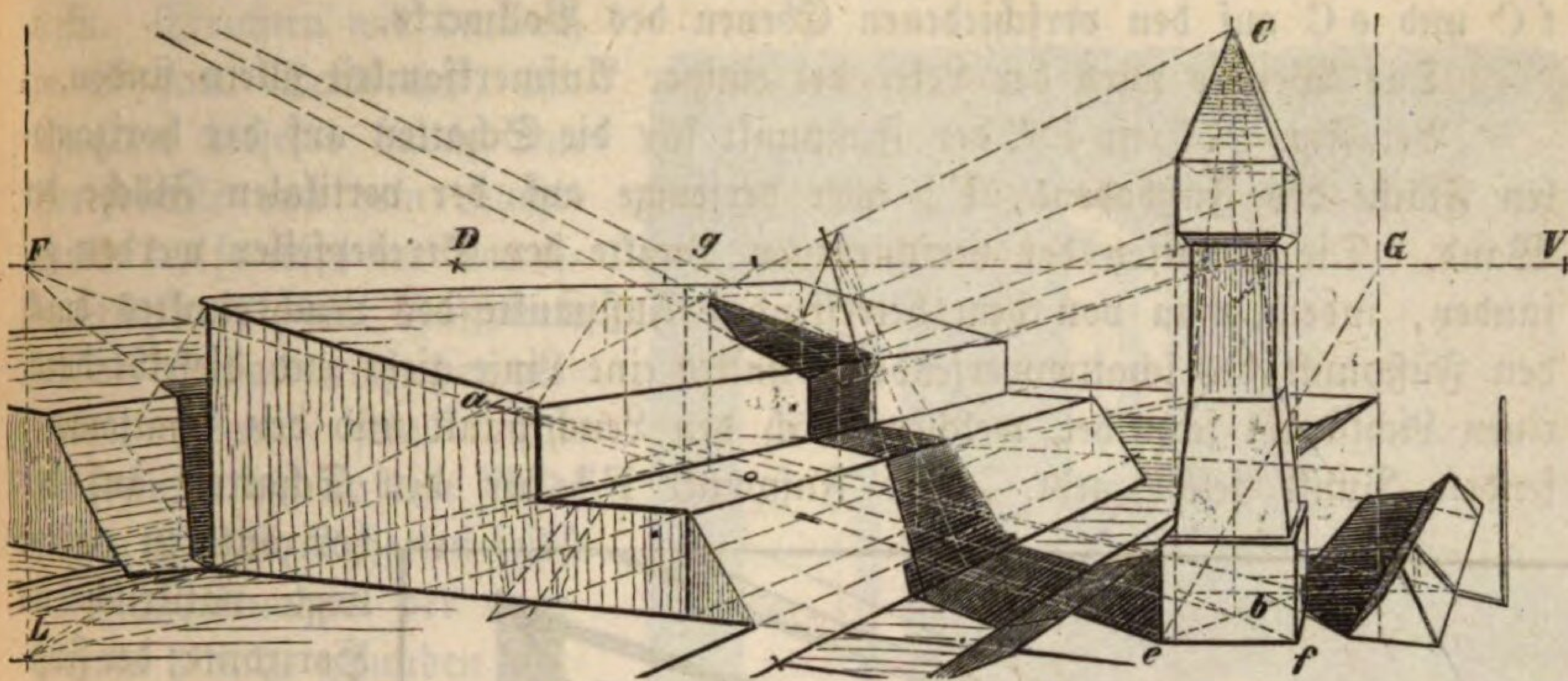


Fig. 276.

Zieht man von F aus a b durch die Grundebene auf die Achse des Thurmes zu, und von C nach L, so wird a b der Schatten der Achse auf der Grundebene, abc aber eine Vertikalebene sein, deren mehrfach gebrochenen Durchschnitt b g mit

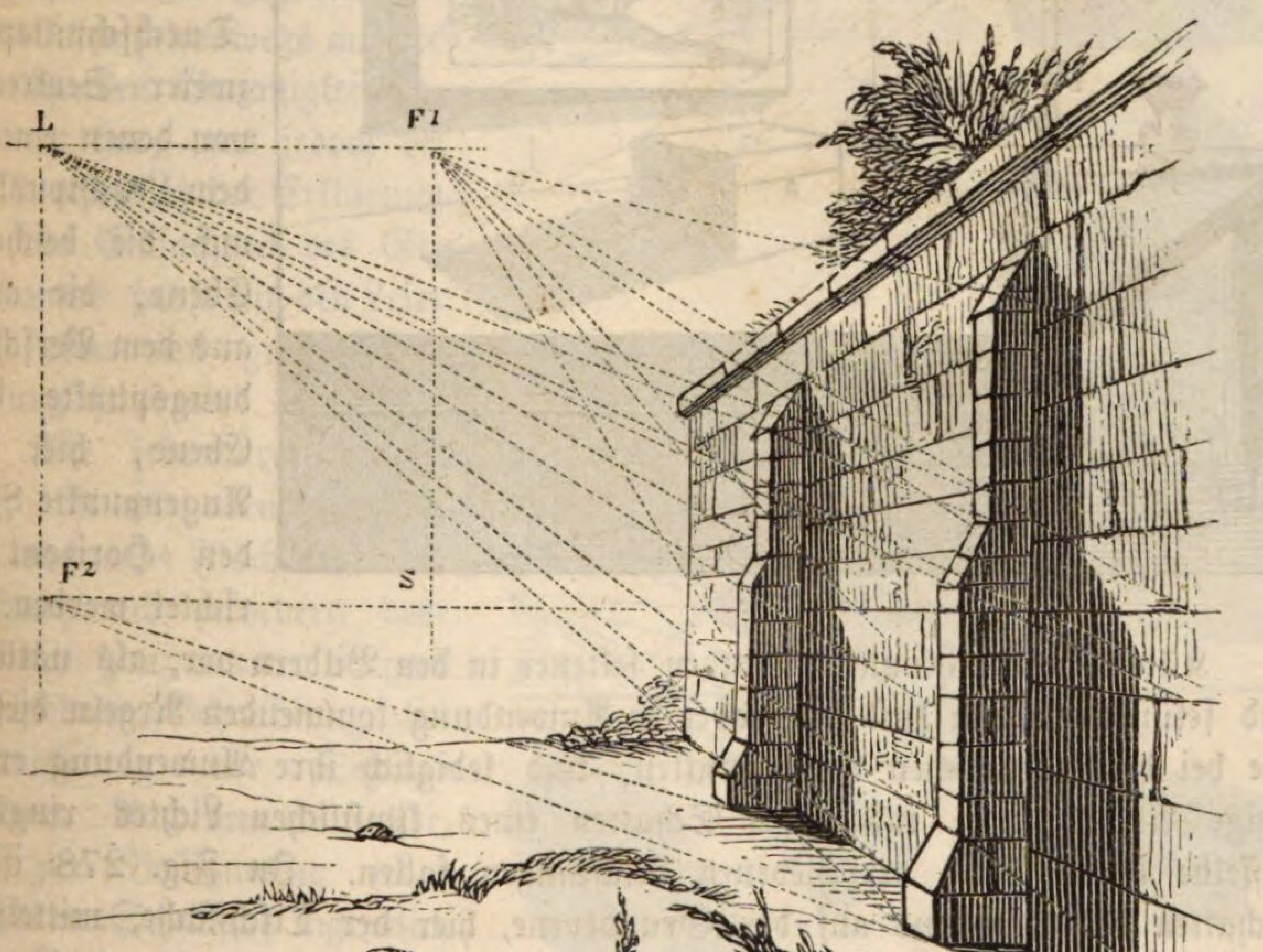


Fig. 277.

dem Bollwerk den Schatten dieser Achse darstellt. f C und e C sind Hülfslinien, deren Schatten auf der Grundebene die Richtung a e und a f haben würden.

Mit Hülfe der Durchschnittslinien b g und der Verlängerung ihrer einzelnen Theile bis zur Linie a C finden wir nun zunächst die Schatten von f C und e C auf den verschiedenen Ebenen des Bollwerks.

Das Weitere wird der Leser bei einiger Aufmerksamkeit allein finden.

Bei Fig. 277 ist F^2 der Fußpunkt für die Schatten auf der horizontalen Fläche des Fußbodens, F^1 aber derjenige auf der vertikalen Fläche der Wand. Die Schatten der verschiedenen Punkte der Strebepfeiler werden gefunden, indem man von dem betreffenden Fußpunkte des Leuchtpunktes durch den Fußpunkt des schattenwerfenden Punktes eine Linie zieht und dieselbe durch einen Lichtstrahl schneidet, welcher durch den Leuchtpunkt und den schattenwerfenden Punkt selbst geht. Der Fußpunkt F^2 für den Schatten auf der horizontalen Ebene liegt natürlich im Horizonte; der Fußpunkt F^1 für die Schatten in der vertikalen Ebene ist, wie oben erwähnt, der Durchschnittspunkt zweier Senkrechten, von denen eine aus dem Leuchtpunkte L auf die beschattete Ebene, die andere aus dem Verschwindungspunkte dieser Ebene, hier dem Augenpunkte S, auf den Horizont errichtet werden.

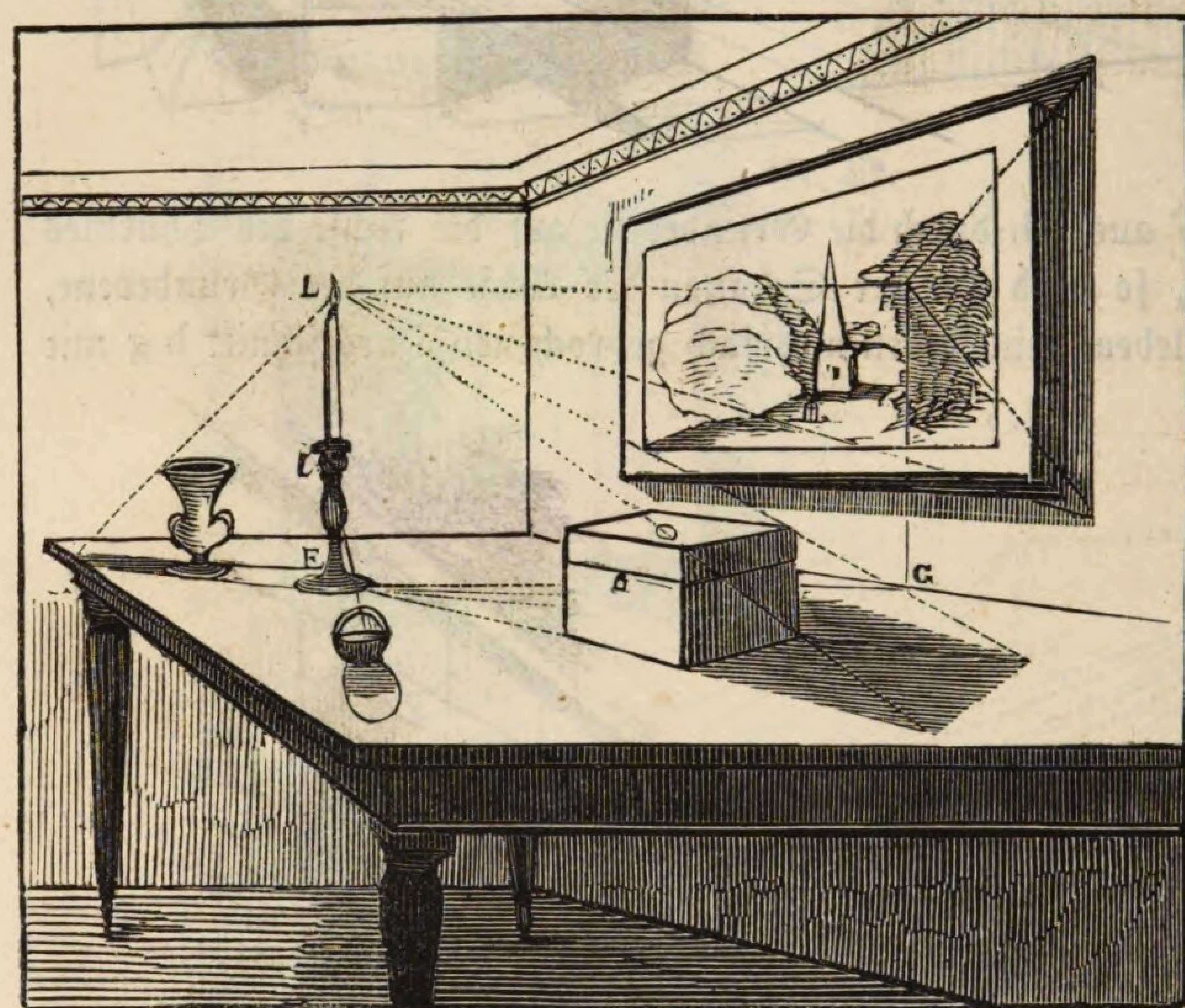


Fig. 278.

Künstliche Leuchtpunkte kommen seltener in den Bildern vor, als natürliche und sekundäre, auch sind die dabei in Anwendung kommenden Regeln dieselben wie bei den natürlichen Leuchtpunkten, und lediglich ihre Anwendung erleidet einige Abänderung, indem die Schatten eines künstlichen Lichtes rings um dasselbe herum nach verschiedenen Richtungen fallen. In Fig. 278 ist der Schatten des Kästchens auf der Grundebene, hier der Tischfläche, mittelst der Durchschnitte der Linien aus dem Fuße F des Leuchtpunktes L und der Lichtstrahlen aus L selbst genau nach den Regeln gefunden worden, welche wir früher für diejenigen Schatten gegeben haben, welche nach dem Beschauer zu fallen, während im Gegensatze der Schatten des kleinen Aschenbechers sich von dem Beschauer abwendet. Der Schatten des Bilderrahmens fällt auf eine vertikale Wand, muß also nach den Regeln gesucht werden, welche wir für

dergleichen Schatten aufgestellt haben, indem wir aus dem wahren Fuße F des Leuchtpunktes eine Horizontale nach der Wand ziehen, welche dieselbe in G trifft. Errichten wir darnach in G eine Senkrechte und schneiden dieselbe durch eine Horizontale aus dem Leuchtpunkte L, so wird der Durchschnittspunkt der Fußpunkt für die Schatten an der vertikalen Wand sein. Die Hülfslinien in unserm Bilde zeigen, wie die Schatten selbst mit Zuhülfenahme der angegebenen Punkte gefunden werden. Wir müssen indessen hierbei bemerken, daß der Holzschneider in dieser und in einigen anderen Figuren die Hülfslinien keineswegs mit der hinreichenden Genauigkeit geschnitten hat, was jedoch bei der Deutlichkeit der Erklärung und der Einfachheit des Gegenstandes selbst für den Leser nicht eben von großer Bedeutung sein wird.

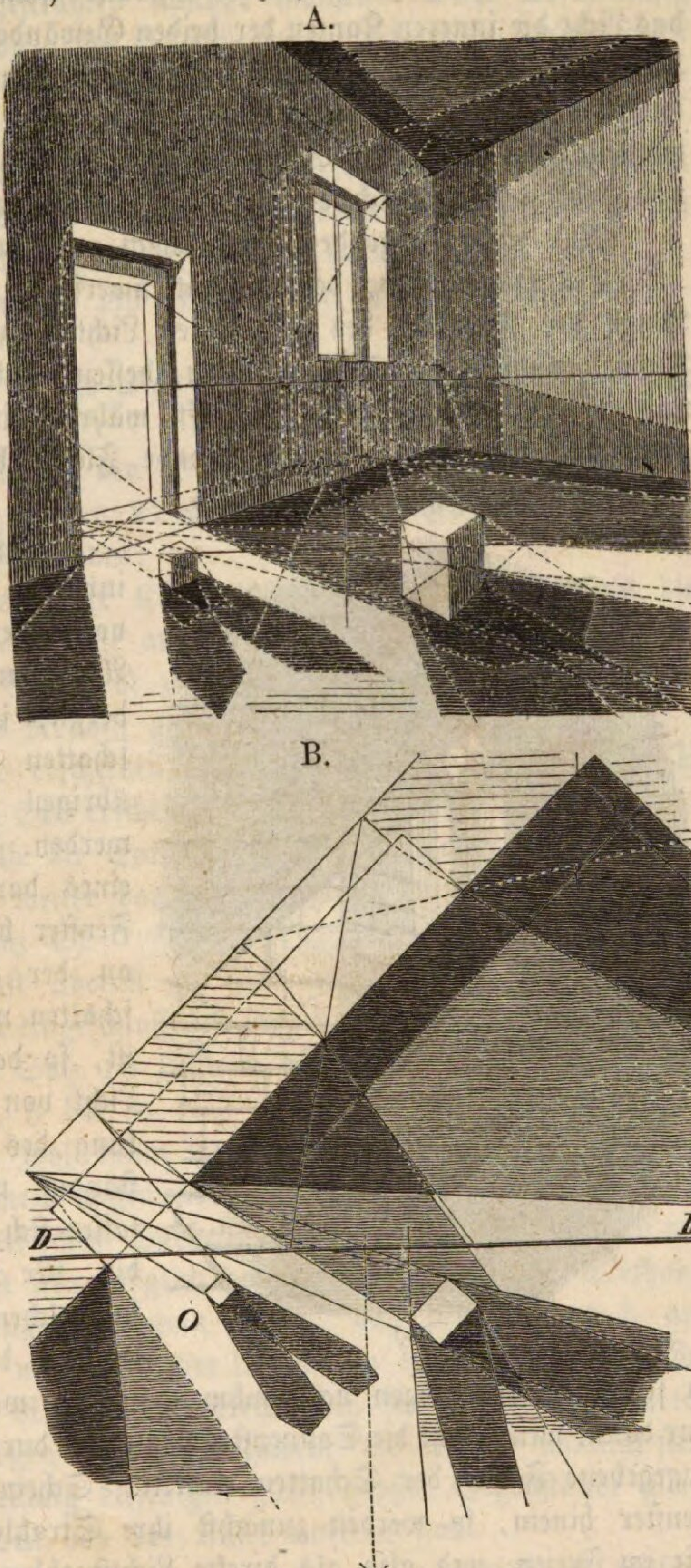


Fig. 279.

Die sekundären Lichter sind, wie wir oben erwähnt, als leuchtende Flächen zu betrachten und erfordern deshalb eine ganz von der vorigen verschiedene Behandlung bei Entwickelung der Schlagschatten. Aus dem Umstande, daß zur Bestimmung jedes einzelnen Schattens eigentlich alle Grenzpunkte der lichtdurchlassenden Oeffnung zugezogen werden müßten, statt dessen aber bei geradliniger Begrenzung immer nur diejenigen zwei Punkte angewendet werden, welche die Endpunkte einer gewissen Linie bilden, geht hervor, daß von jedem der zwei

Gewände eines Fensters zwei verschiedene Schatten geworfen werden, indem von jeder der an den Außenkanten der Gewände sich bildenden leuchtenden Linien aus das Licht die inneren Kanten der beiden Gewände trifft; einen gewissen Theil aber haben beide Schatten gemein. Dieser wird dann als voller Schatten und ganz dunkel erscheinen, während die daneben liegenden Theile des Schlagschattens heller werden. In Fig. 279 A und B wird das hier Gesagte vollständig erläutern und giebt auch zugleich den bei Konstruktion solcher Schatten nöthigen Anhalt.

Nur etwa Folgendes würde noch zu bemerken sein.

Ein Gegenstand, dessen schattenwerfende Flächen schmäler sind als die Länge der Fußlinie des sekundären Lichtes, z. B. der Körper O auf unsrer Figur, wirft einen Schlagschatten, dessen dunkler Kern immer schmäler wird und endlich in eine Spitze ausläuft, während im Gegentheil der Schlagschatten eines Körpers, dessen schattengebende Fläche breiter ist als die Lichtöffnung, auch im Kern immer breiter wird.

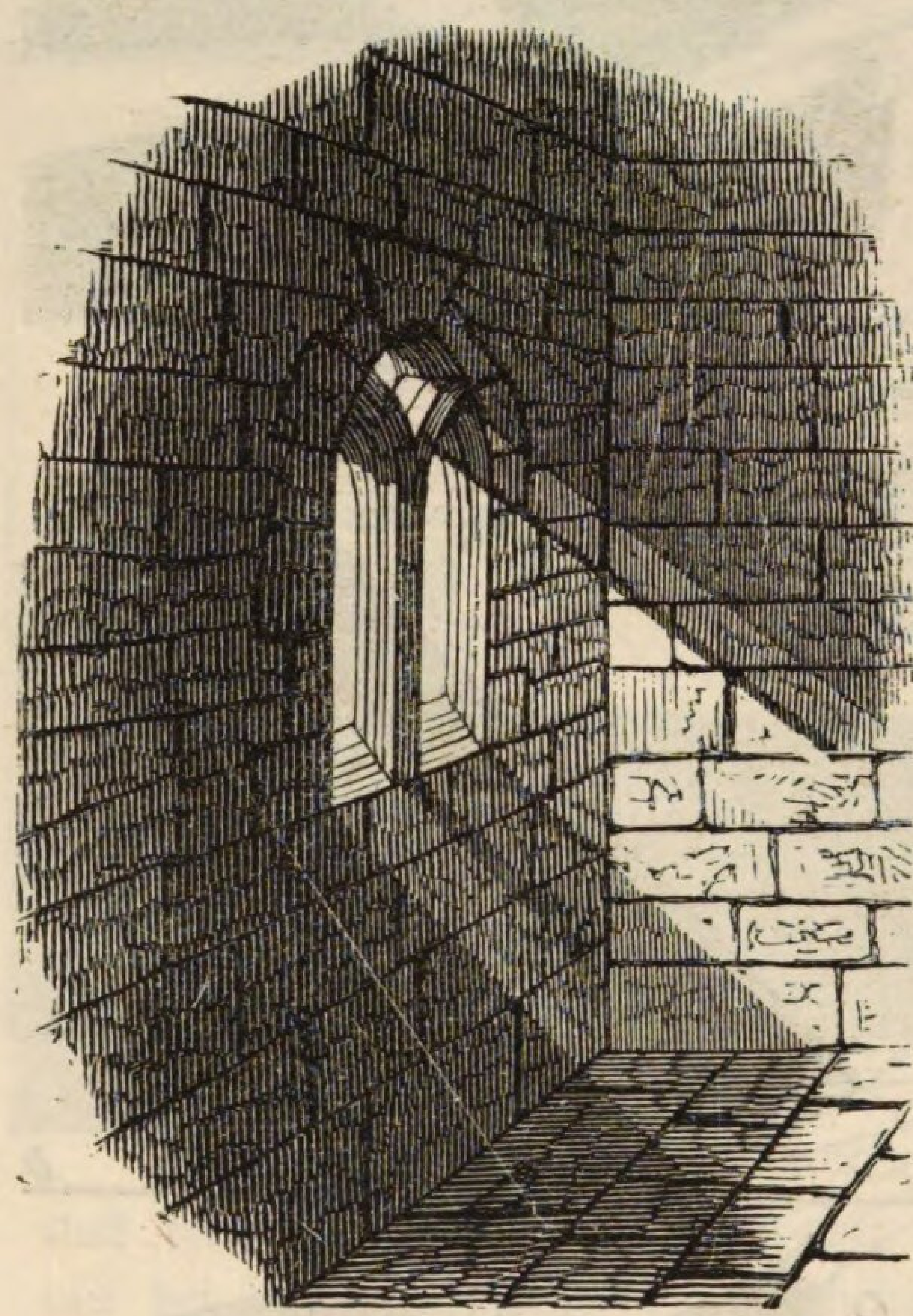


Fig. 280.

Unsere Figur zeigt zugleich, wie bei inneren Ansichten, wo mehrere Fenster vorhanden sind, wie z. B. bei innern Ansichten von Kirchen, Zimmern und dergl., jedes Fenster für sich Schlagschatten verursacht, die von denen der übrigen mehr oder weniger modifizirt werden. Wenn an verschiedenen Seiten eines dargestellten innern Raumes sich Fenster befinden, so werden die Fenster an der Sonnenseite dunklere Schlagschatten machen, da ihr Licht das schärfere ist, so daß, den Umständen nach, das Licht von der Sonnenseite her die Wirkung des Lichtes von der Abseite vollständig neutralisiren kann. Hierüber lassen sich keine bestimmten Regeln geben, die für alle Fälle passend wären; in solchen Fällen muß der Zeichner lediglich die Natur studiren und dieselbe in seinen Darstellungen nachzuahmen suchen, wobei er auch sehen wird, daß nur dann, wenn nicht die Sonnenstrahlen direkt durch die Fenster einfallen, die hier angegebene Form der Schatten eintritt. Scheint die Sonne direkt durch ein Fenster hinein, so werden zunächst ihre Strahlen gerade so parallel bleiben, wie im Freien, und also als direkte Lichtstrahlen bei Konstruktion der Schatten zu behandeln sein. Nur an den Wänden der Oeffnung tritt die öfter erwähnte Beugung ein, welche sich dann nur im Verschwimmen der Schattencontouren bemerkbar macht. Dabei werden sehr häufig die sogenannten Sonnen=

stäubchen, zum Theil beleuchtet, zum Theil durch die Fenstersprossen &c. beschattet, gewissermaßen die Lichtstrahlen sichtbar machen. Diese Erscheinung gehört zu den schönsten im Gebiete der Beleuchtung und kann bei sorgfältigem Studium nach der Natur ihre Darstellung den Effekt einer Zeichnung ungemein steigern.

Nachdem der Leser nun das Verfahren der perspektivischen Konstruktion nach der bisjetzt verbreitetsten Methode vollständig kennen gelernt, wird er sich wol zunächst folgende Fragen in Bezug auf dieselbe vorlegen:

1) In welcher Ausdehnung und für welche Fälle ist dasselbe anwendbar?

Die Beantwortung dieser Frage wird sich sofort aus der Beantwortung einer zweiten Frage ergeben:

2) Entspricht das Verfahren den Bedingungen, welche aus den oben auf Seite 211 aufgestellten 22 Sätzen hervorgehen?

Zur Beantwortung nur Folgendes:

a) In Fig. 264 erscheint die Kante b des Thurmes höher als die Kante d, obgleich beide, wie aus dem Aufriß zu sehen, gleich hoch, und wie aus dem Grundriß zu sehen, gleich weit vom Beschauer entfernt sind. Dies verstößt gegen Satz 1, 2 und 11.

b) In derselben Figur erscheinen beide Vorderkanten des Hauses E gleich groß, in Fig. 240 erscheint a′ c′ sogar größer als a′ b′, obgleich im ersten Falle die Entfernung vom Beschauer ungleich, im zweiten sogar a′ c′ weiter von dem Beschauer entfernt ist als a′ b′. (Verstößt gegen Satz 4.)

c) Das Sehfeld ist fast überall zu 60° angenommen, und dennoch sind die in demselben eingeschlossenen Gegenstände in einer Zeichnung vereinigt, also nach Satz 10 zugleich dem Auge dargeboten. (Verstößt gegen Satz 1, 5 bis 9, 13.)

Weitere Beweise dürften wol kaum nöthig sein, um darzuthun, daß die ganze Methode wenn allgemein angewendet zu Fehlern führt. Diese Fehler zu vermeiden, und die perspektivischen Darstellungen in Einklang zu setzen mit den erwähnten 22 Sätzen, ist nur möglich durch Modifikation der Methode.

Bei genauerer Betrachtung wird man finden, daß die unter a b angeführten Fehler in Fig. 261 und 240 ihre Ursache in der Stellung und Gestalt der Glastafel, und in der Richtung der Sehachsen, die unter c angeführten in der Annahme eines zu großen Sehwinkels haben. Es werden nämlich stets auf der perspektivischen Darstellung diejenigen gleich großen Gegenstände gleich groß erscheinen, welche gleichweit von der Tafel entfernt sind.

Um diese Erscheinung mit den Sätzen 1, 2, 11, 12 auszusöhnen, müßten also alle Punkte der Glastafel gleich weit vom Auge sein, d. h. die Glastafel müßte den Theil einer Kugelfläche bilden, deren Mittelpunkt das Auge wäre. Nach Satz 9 und 13 könnte an die Stelle dieses Kugel-

flächentheils eine Ebene treten, welche, in ihrer Mitte von der Sehachse getroffen, in keinen ihrer Theile weiter — von dieser Sehachse aus — sich erstreckt, als dies ein an die Sehachse im Standpunkt angetragener Winkel von 12° erlaube, also höchstens um den vierten Theil der Distanz, vom Augenpunkt aus gemessen. Für Bilder, bei denen der Abstand des Auges mindestens das Doppelte der größten Ausdehnung der Bildfläche beträgt, ist also das obige Verfahren anwendbar, indem die dabei etwa sich einschleichenden Unrichtigkeiten klein genug sind, um sie vergessen zu können. Aber beim Zeichnen nach der Natur sind die Fälle sehr häufig, in denen der Abstand klein angenommen werden muß. In solchen Fällen müßte also die Kugelfläche an Stelle der Glastafel treten. Da nun aber die Fläche des Papiers eine Ebene ist, so kann das perspektivische Bild, wie es sich auf einer Glaskugel darstellen würde, nicht anders auf das Papier übertragen werden, als mit Hülfe der Rektifikation.

Ehe wir nun zu diesem Verfahren selbst übergehen, es an einem Beispiel erläuternd, müssen wir vorausschicken, daß es manche Unbequemlichkeit und Inkonvenienz mit sich führt. Man sucht es daher möglichst zu vermeiden, so lange durch die Vermeidung nicht größere Unrichtigkeiten herbeigeführt werden.

Die hauptsächlichste unter diesen Inkonvenienzen ist — eine Folge des Umstandes, daß bei der richtigen perspektivischen Konstruktion (und die einzige ganz richtige ist eben die auf der Kugel) die Maße der auf vertikalen Flächen quer liegenden Linien, also z. B. die Längen der Gurtsimse, die Breiten der Fenster &c. natürlich ebenfalls kleiner erscheinen, je weiter sie sich vom Auge entfernen.

So lange nun die Zeichnung sich wirklich auf einer Kugelfläche befindet, deren Mittelpunkt das Auge ist, wird man dies durchaus nicht unangenehm bemerken, da es eben genau mit den Erscheinungen in der Natur übereinstimmt und die aufsteigenden Linien, weil in der Richtung der Radien gesehen, gerade erscheinen. Sobald man aber die Kugelfläche nebst dem darauf projektirten Bilde durch Rektifikation auf einer Ebene entwickelt, werden die Vertikallinien, z. B. die Bilder der beiden Seitenkanten eines vor uns gerade aufsteigenden Thurmes, sich nicht nur nach oben einander nähern, sondern dabei, wenn man ganz genau arbeitet, also nicht nur die Bilder der Endpunkte, sondern auch einige Zwischenpunkte durch Konstruktion sucht, gekrümmt erscheinen. Ebenso werden Horizontalbegrenzungen, z. B. Sockel und Simslinie eines gerade vor dem Beschauer stehenden Gebäudes oder sonstigen Körpers, mit ihren Enden sich nach dem Horizont zu krümmen (weil eben die in der Mitte gedachten Vertikalen, z. B. die mittlere Säule eines Tempels, dem Auge näher stehen, also höher erscheinen müssen, als die an den Ecken stehenden). Man braucht blos die photographische Ansicht eines Gebäudes anzusehen, um ein Beispiel hierfür zu finden.

Diese Folge der ganz richtigen Konstruktion nun bringt durchaus nichts Unangenehmes, auch keinen Anschein der Unrichtigkeit mit sich, wenn das Auge

des Beschauers, dem Augenpunkt gegenüber, in die richtige Distanz gebracht wird, die sogar etwas größer als der Halbmesser der Kugel ist, weil nach der Rektifikation eines Kreisbogens, a b Fig. 281, d. h. nach Auftragung seiner Länge, in eine gerade Linie c d, die Bilder dieser geraden Linie und des Kreisbogens sich erst decken, wenn das Auge in den Schwindungspunkt der Linien c a und d b tritt, während bei Annahme einer Ebene an Stelle der Kugel, sowie bei Beschauung eines auf der unabgewickelten Kugelfläche befindlichen Bildes, das Auge, damit das Bild auf der Ebene nicht länger, auf der Kugel nicht kürzer erscheine, als in der Natur, nothwendig genau im Mittelpunkt stehen muß. Aber bei sehr kleinem Maßstab der Zeichnung, also auch kleinem Durchmesser der Kugel, wird es trotzdem schwierig, ja undurchführbar sein, den Beschauer zu zwingen, seinen Augen die für richtige Abspiegelung der Zeichnung auf die Netzhaut nöthige Entfernung zu geben. Das einzige Mittel hierzu wäre ein Instrument, ähnlich dem, welches man zur Betrachtung der Stereoskopenbilder zu benutzen pflegt, die bekanntlich, ohne das Instrument beschaut, ganz dieselben Annäherungen der Vertikalen resp. Horizontalen nach oben, resp. nach der Seite, ganz dieselben Krümmungen der Linien zeigen, wie sie sich bei unserer Konstruktionsweise herausstellen.

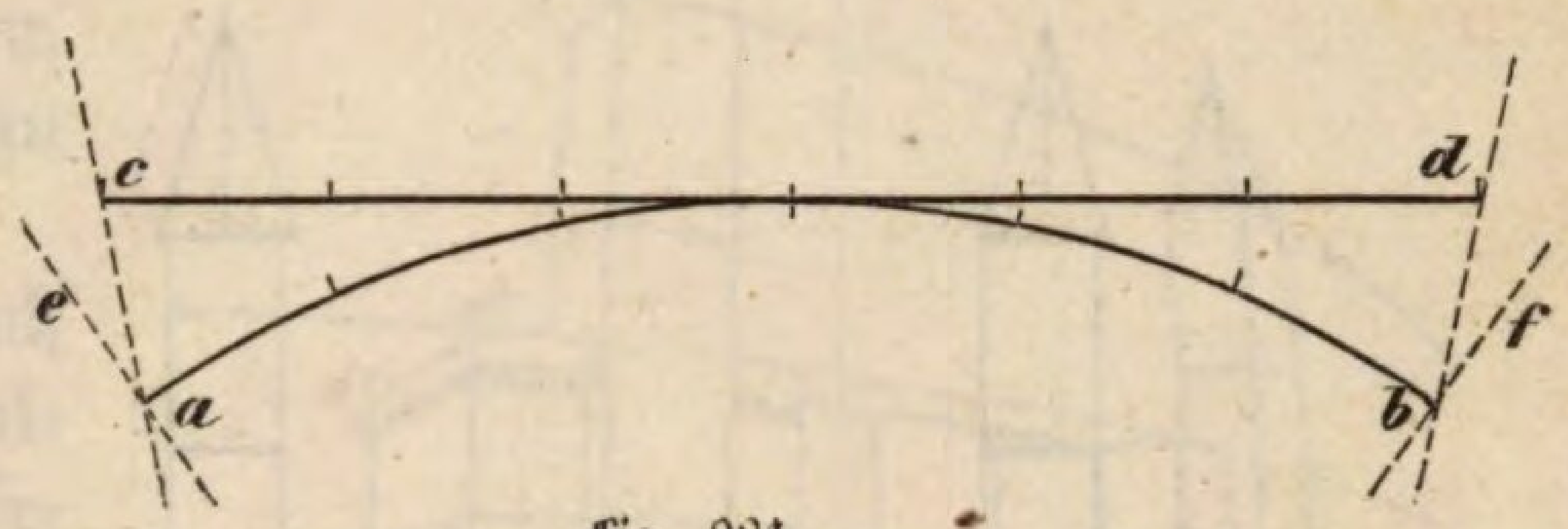


Fig. 281.

Doch eine Zeichnung liegt in der Regel frei vor dem Auge, diese Inkonvenienzen müssen also entweder schon bei der Konstruktion der Zeichnung vermieden oder durch kleine Aenderungen beseitigt werden. Ehe wir die Fingerzeige hierzu geben, wollen wir das Verfahren selbst an einem möglichst umfassenden Beispiel erläutern:

Angenommen also, es soll das perspektivische Bild eines Gebäudes entworfen werden, welches in Fig. 282 im Aufriß, in Fig. 283 im Grundriß dargestellt ist, und zwar so, wie es sich darstellt, wenn der Beschauer auf dem in Fig. 283 angegebenen Punkt A steht, und sein Auge in gleicher Höhe mit der Linie B Fig. 282 sich befindet. Dabei ist mit Willen hier die Distanz etwas kurz angenommen, damit die eben erwähnten Krümmungen um so deutlicher hervortreten.

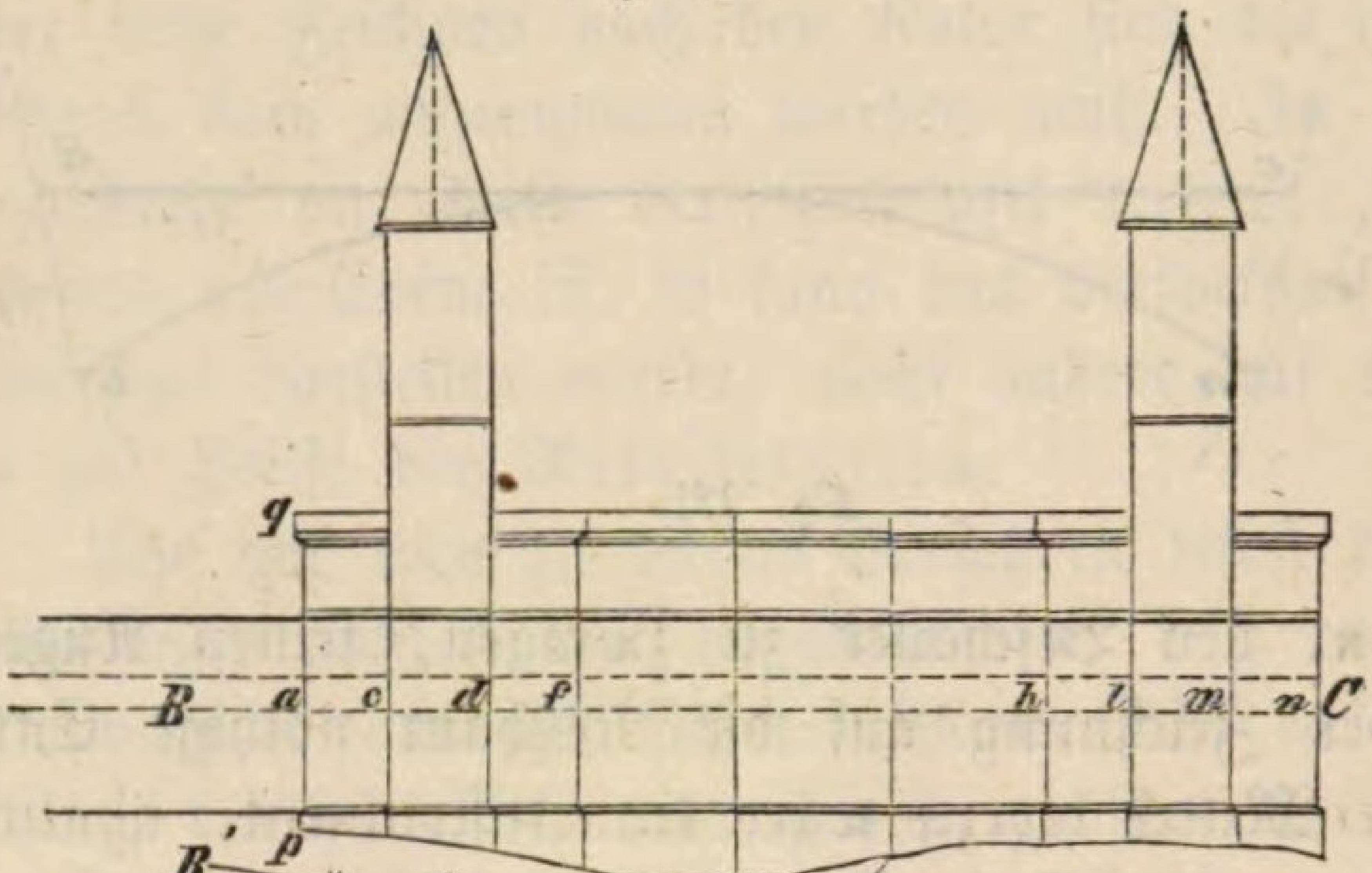
Zunächst setzen wir den Zirkel in A Fig. 283 ein, ziehen den Kreis B′ C′, der als Grundriß der Glaskugel zu betrachten ist. Die Vergrößerung oder Verkleinerung des Halbmessers ändert an der Gestalt des Bildes durchaus nichts, sondern blos an der Größe desselben.

Um auch die Größe des Halbmessers zu bestimmen, ziehe man die beiden äußersten Sehstrahlen o A und n A, halbire den Winkel n A o durch die Linie A D, errichte auf dieser eine Winkelrechte, z. B. in A′, trage auf

derselben die gewünschte Breite des Bildes E F in zwei gleiche Hälften A′ E und A′ F auf, und ziehe E G und E H parallel mit A D. Die Punkte G und H, wo diese Linien die Sehstrahlen o A und n A schneiden, bestimmen die Größe des Halbmessers A H = A G für den Horizontalkreis B′ C′.

Nun ziehe man sämmtliche anderen Sehstrahlen und bezeichne ihren Durchschnittspunkt in dem Kreise entsprechend den betreffenden Buchstaben des Grundrisses, durch die Buchstaben a′, b′, ꝛc.

Fig. 282.



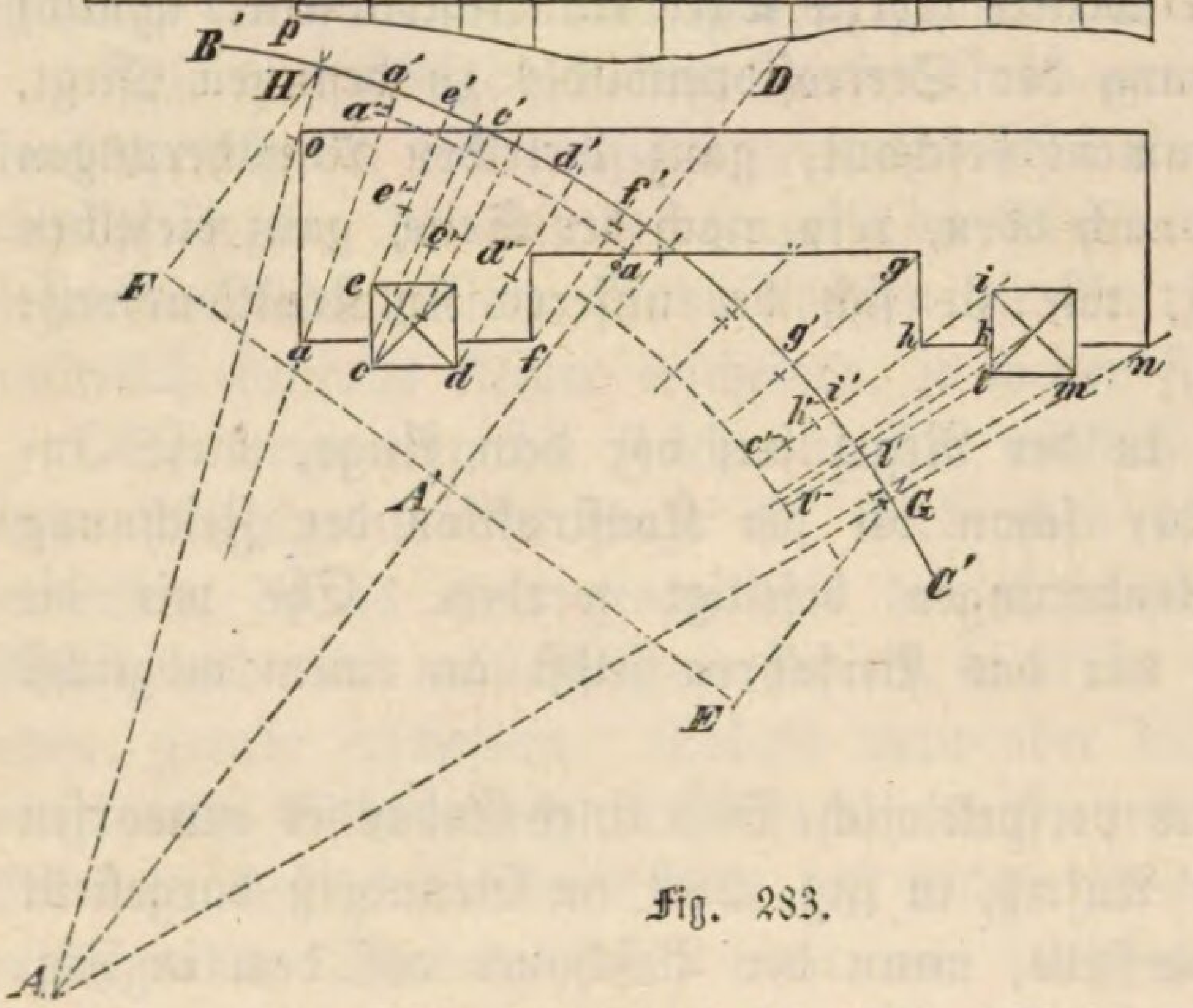


Fig. 283.

Auf dem für das perspektivische Bild bestimmten Papier Fig. 284 zieht man nun zunächst dem Horizont B^2 C^2, bestimmt auf diesem die Mitte D^2, und trägt von dieser aus, rechts und links die Maße D^2 a^2 = D′ a′ (Fig. 283) ꝛc. in derselben Reihefolge auf, wie sie dort auf B′ C′ sich zeigen, immer aber nicht die Sehnenlängen D′ a′ ꝛc. sondern in kleinen Theilen die entsprechenden Bogenlängen messend.

Nun ziehe man auf einem beliebigen Blatt Papier (Fig. 285 die Horizontale A^3 D^3 und den Kreisbogen B^3 C^3 trage auf der Horizontalen die Maße A^3 a^3 = A a Fig. 283 ꝛc. auf, errichte die Lothrechten a^3 a^3 ꝛc., und mache a^3 a^3 = a p, Fig. 282 und a^3 a^3 = a q Fig. 282 und so fort. Ziehe dann die Sehstrahlen A^3 a^3 und A^3 a^3 — ꝛc.; von den entsprechenden Durchschnittspunkten a^4 ꝛc. ziehe man die Perpendickel auf die Horizontale. Die Entfernung eines jeden solchen Perpendickels trage man in Fig. 283 auf den entsprechenden Sehstrahl auf (A′ a′, ꝛc.) und ziehe die entsprechenden in Fig. 283 angedeutenden Kreisbogen. Indem man nun in Fig. 284 Bogenlängen a′° a ꝛc. aus Fig. 283 wagerecht von D^2 F^2 aus, und aus Fig. 285 die Höhen a^3 a^3, a^3 a^3 ꝛc. lothrecht vom Horizonte aus aufträgt, wird man die Punkte a^2, a^2 erhalten. Hat man auf diese Weise die Bilder aller wichtigen Punkte konstruirt, so wird sich nach Verbindung dieser Punkte durch Linien, das in Fig. 286 dargestellte Bild ergeben.

An dieser Konstruktionsweise wird nichts geändert, mag man den Be-

schauer dem Gegenstand gegenüberstellen, in welchem Punkte man wolle; es giebt hier keine Parallelperspektive, Accidentalperspektive, noch irgend eine andere der oben erwähnten Arten.

Aber diese Konstruktion, obgleich die allein richtige, ergiebt, wie wir vorausgesagt haben, für die allgemeine Anschauung ein unangenehmes, nur bei Versetzung des Auges in einen genau bestimmten Punkt (hier dem Punkt D^2 gegenüber, ungefähr $4\frac{1}{2}$ Zoll vom Papier entfernt) richtig erscheinendes Bild.

Versprochenermaßen geben wir nun dem Leser die Methode an, das Bild angenehm zu machen, ohne doch seiner Richtigkeit zu sehr nahe zu treten.

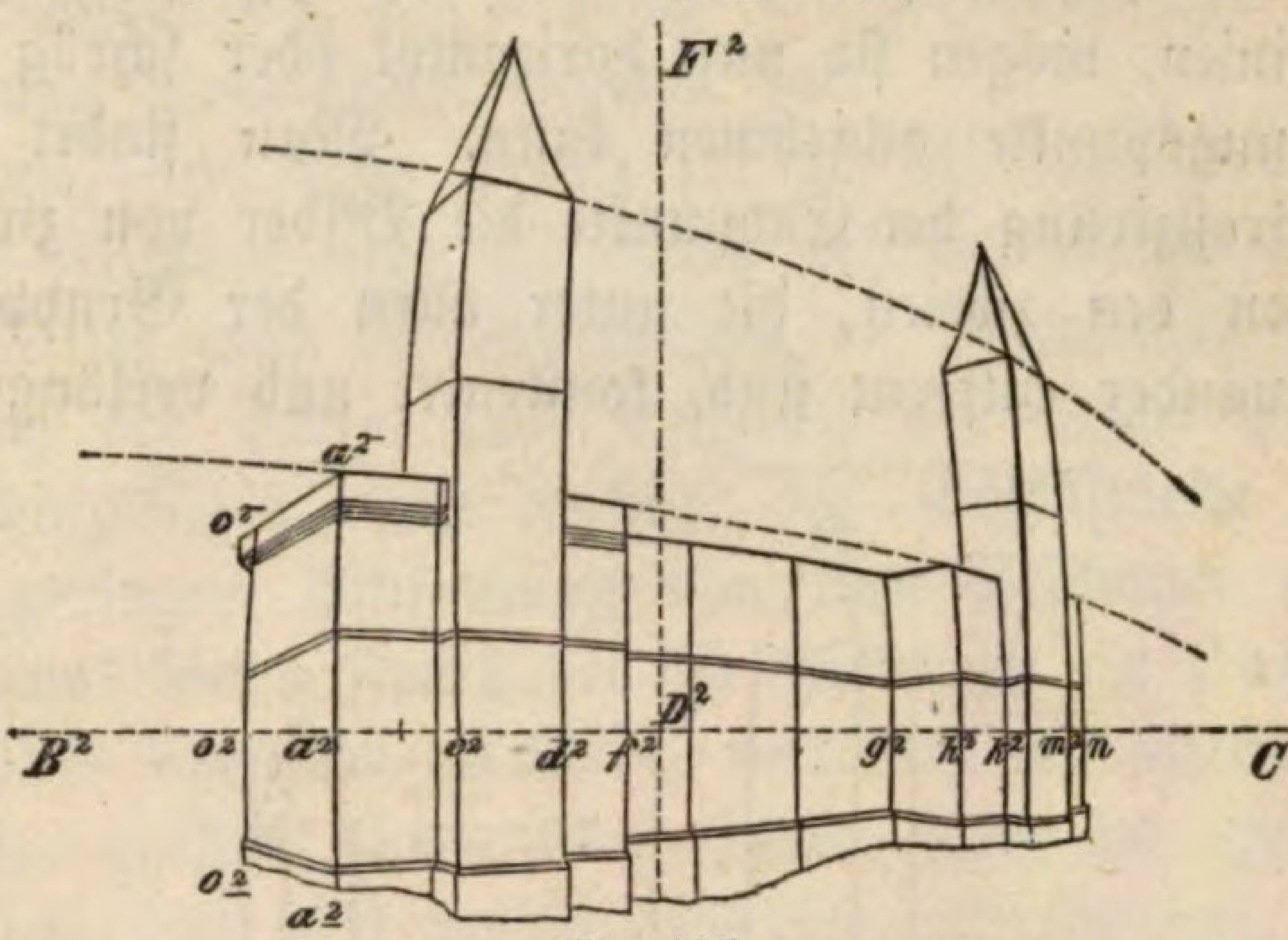


Fig. 284.

Das Mittel besteht einfach 1) in Bezug auf die Vertikallinien darin, daß man die Ermittelung der Punkte a′ 2c. in Fig. 283 ganz unterläßt, und die Höhen D^4 a^4 2c. auf Lothrechte aus a^2 2c. aufträgt; 2) in Bezug auf die Wagerechten darin, daß man für jede der verschieden Wagerechten, die in einer Vertikalebene liegen, nicht die Höhen und dadurch die Bilder vieler einzelnen Punkte, sondern blos die Bilder der beiden Endpunkte einer solchen Wagerechten aufsucht, durch eine gerade Linie verbindet, dieselbe bis zum Horizont verlängert und so einen Verschwindungspunkt findet. Für die andern Horizontalen derselben Ebene sucht man dann blos die Höhe des Bildes eines Endpunktes, trägt diese auf die entsprechende Vertikale auf und zieht von dem so gefundenen Bildpunkt eine nach dem Verschwindungspunkt gerichtete Linie, bis an die dem andern Endpunkt derselben Horizontalen angehörige Vertikale, so erhält man ein Bild, welches für unsern Fall die Gestalt von Fig. 286 annimmt, in welchem also alle Horizontalen ein und derselben Vertikalebene einen gemeinschaftlichen Verschwindungspunkt im Horizont haben, während die Horizontalen in zwei

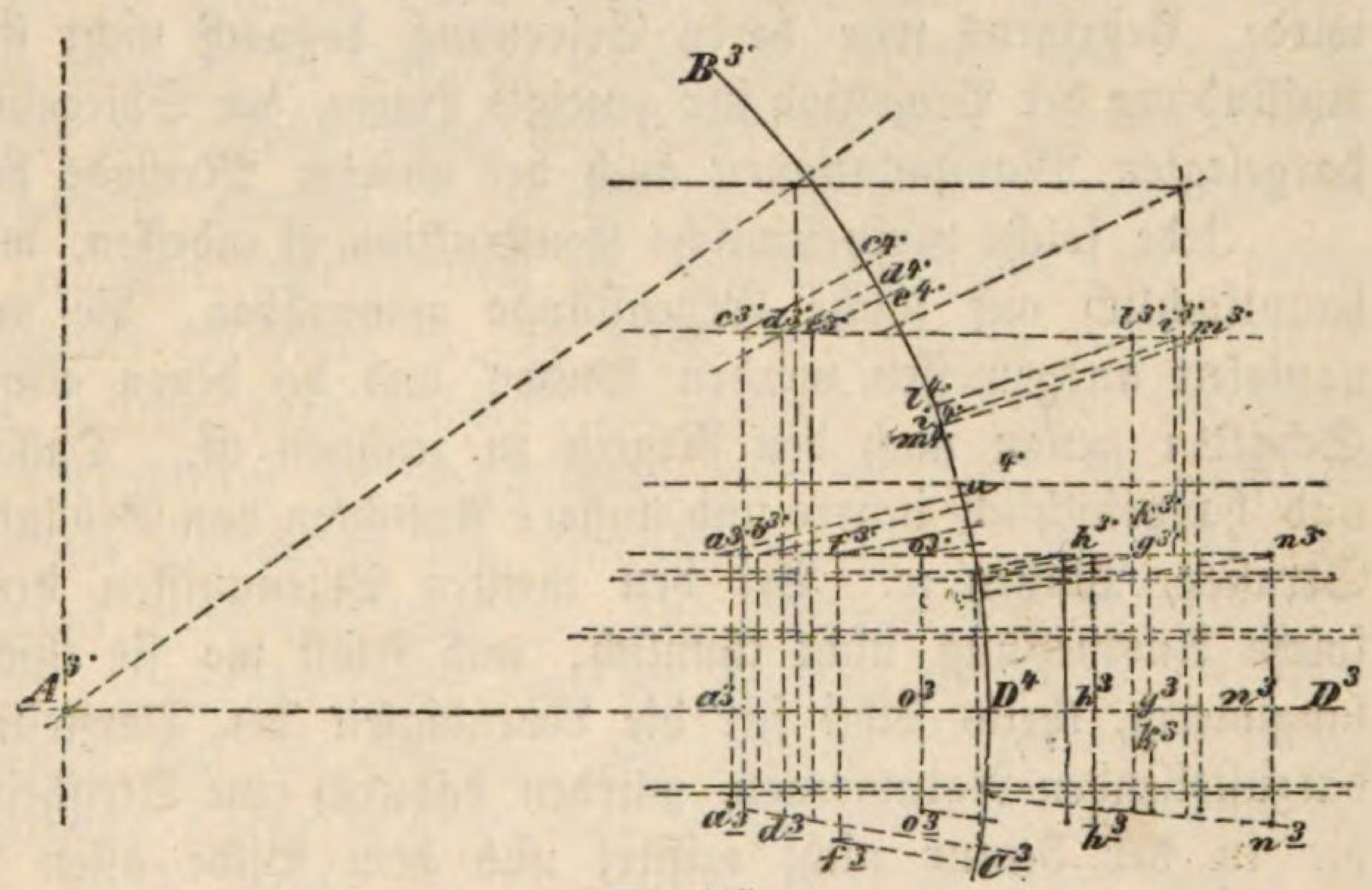


Fig. 285.

parallelen Vertikalebenen auch zwei verschiedene Verschwindungspunkte haben; ja dies tritt selbst bei zwei weit von einander liegenden Theilen ein und derselben Ebene ein, was sich daraus erklärt, daß die Horizontalen eigentlich auf dem Bild in Gestalt einer Ellipse erscheinen, wie die punktirten Linien in Fig 284. Ist die Distanz nicht zu klein im Verhältniß zum Objekt, so werden diese verschiedenen Verschwindungspunkte paralleler Linien so nahe an einander liegen, daß man dann füglich für jede an dem Gegenstand vorkommende Gruppe paralleler Linien, mögen sie nun horizontal oder schräg sein, gemeinschaftliche Verschwindungspunkte annehmen kann. Man findet diese, indem man mittelst der Projizirung der Endpunkte die Bilder von zwei solchen Parallelen, und zwar von den zweien, die unter allen der Gruppe angehörigen am weitesten von einander entfernt sind, konstruirt und verlängert, bis sie sich schneiden.

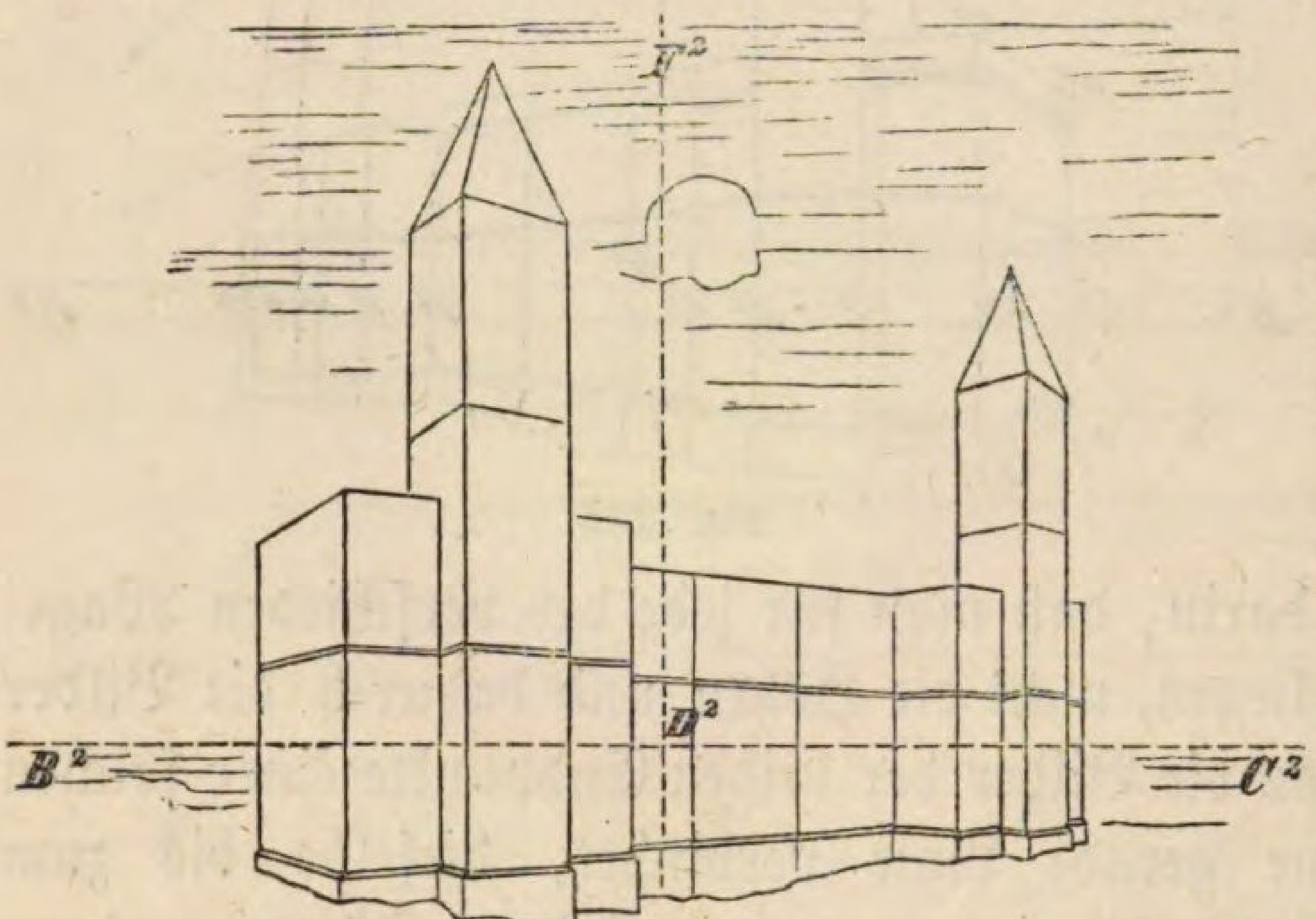


Fig. 286.

Dann braucht man für jede der übrigen Parallelen eben nur einen Punkt zu projiziren, und von ihm aus nach dem Verschwindungspunkt zu ziehen.

Weitere Beispiele für diese Methode zu geben ist vollständig unnöthig, da das Verfahren stets dasselbe ist, und nach einiger Uebung der Zeichner gewiß diese Methode der älteren, viel weitschweifigeren, entschieden vorziehen wird. Uebrigens war deren Erlernung dennoch nicht überflüssig, da die zur Auffindung der Projektion für geneigte Linien, für Spiegelungen, für Schatten 2c. dargelegten Manipulationen auch bei unserer Methode brauchbar sind.

Jede solche perspektivische Konstruktion ist indessen, wie man leicht einsieht, hauptsächlich auf solche Gegenstände anwendbar, die mit geometrischer Genauigkeit ausgemessen werden können und bei denen also jede Linie und jeder Schatten genau nach den Regeln zu zeichnen ist. Dahin gehören namentlich und hauptsächlich innere und äußere Ansichten von Gebäuden und deren Theilen, Straßen, Plätzen 2c. Bei den meisten Erzeugnissen der Natur aber ist eine solche Ausmessung nicht thunlich, und selbst wo sie thunlich wäre, theils zu langwierig, theils selbst für die Lebendigkeit der Darstellung nachtheilig. Die darzustellenden Naturscenen, würden dadurch eine Steifheit und Kälte erhalten, die in der Natur nicht existirt und dem Bilde allen Reiz nehmen müßte.

Aber selbst bei solchen Darstellungen dürfen die Regeln der Perspektive nie vernachlässigt oder gar verletzt werden, sondern die erste Anlage muß genau mit jenen Regeln übereinstimmend gemacht werden. Dabei wollen wir indessen nicht verlangen oder erwarten, daß ein Zeichner sich von jeder Landschaft, die er zeichnen will, einen Grundriß entwerfen

und nun mit Lineal, Zirkel und Reißschiene alle Konstruktionen ängstlich genau machen soll, sondern wir sind der Meinung, daß, wenn der Leser unserem Vortrage treulich gefolgt ist, wenn er unsere Vorlagen nachgearbeitet und sich außerdem noch selbst Aufgaben gestellt hat, zu denen ihm seine Umgebungen hinreichenden Stoff gewähren, er im Stande sein muß, eine genügend richtige Perspektive aus freier Hand zu zeichnen, wenn er sich zuvor von der Lage des Horizontes, des Augenpunkts, des Standpunkts, der Distanz- und Accidentalpunkte, sowie von der Art der Beleuchtung Rechenschaft gegeben hat.

Doch ehe wir dazu übergehen, dem Leser Winke für die Art und Weise zu geben, wie er am besten das Zeichnen nach der Natur erlerne, müssen wir mindestens noch einige wenige Worte über die Einwirkung der Entfernung der Gegenstände auf die Erscheinung der Lichter und Schatten und somit auch über die Schärfe und Kraft hinzufügen, mit welcher die Gegenstände in Bezug auf ihre größere oder geringere Entfernung von dem Beschauer gezeichnet werden sollen. Man nennt diesen Zweig der Zeichnenkunst die Luftperspektive. Da die Gegenstände scheinbar an Größe verlieren, je entfernter sie von dem Beschauer sind, so müssen kleine Gegenstände schon auf ziemlich geringe Entfernungen, größere aber auf verhältnißmäßig bedeutendere, so sehr verkleinert werden, daß sie für das Auge nicht mehr genau zu unterscheiden sind. So werden z. B. Linien, welche, dem Auge nahe, ziemlich dick sind, je mehr sie sich von uns entfernen, immer mehr von ihrer Dicke verlieren, bis wir sie endlich gar nicht mehr sehen, und dies wird sicher eher der Fall sein, als sie im Horizonte verschwinden. Aus diesem Grunde schon verlieren die Gegenstände in gewisser Entfernung einen Theil ihrer Deutlichkeit und gehen mehr oder weniger in einander über. Es besteht aber auch noch ein anderer Grund für diese Erscheinung, und zwar der, den wir schon früher (S. 83) erwähnt haben, nämlich, je weiter ein Gegenstand von dem Beschauer entfernt ist, je mehr Luft befindet sich zwischen Beiden, und obschon die Luft ein sehr dünnes Medium ist, so besitzt sie dennoch einen gewissen Grad von Dichtigkeit, welcher dazu beiträgt, die Schärfe der Bilder der Gegenstände in demselben Verhältniß zu vermindern, als die Dicke der Luftschicht zunimmt. Bei gewissen Zuständen der Atmosphäre, z. B. an trüben oder nebeligen Tagen, nimmt diese Dichtigkeit zu, und entfernte Gegenstände werden deshalb noch unklarer. Diese Umstände muß der Zeichner recht wohl beobachten, denn sie haben Einfluß auf die Schärfe, mit welcher er entferntere Gegenstände und deren einzelne Theile zeichnet, auf die größere oder geringere Tiefe der Schattenpartien, durch welche die malerische Wirkung einer richtig perspektivischen Zeichnung erhöht wird. Die Umrisse sehr entfernter Gegenstände müssen nur leicht gezeichnet werden, während die Kraft und Breite der Umrißlinien um so stärker und kräftiger werden muß, je mehr sich die Gegenstände dem Vordergrunde nähern. Dieselbe Regel gilt bei dem Lichte und Schatten der Gegenstände und es müssen die entfernteren Schattenflächen heller, die

entfernteren beleuchteten Flächen weniger hell gehalten werden. Näher eingehende Rathschläge werden wir noch in den folgenden Abschnitten geben, in welchen wir nach demselben System, wie in den früheren Abtheilungen, die Gegenstände klassenweise durchgehen werden.

Zweiter Abschnitt.

Zeichnen einfacher Körper nach der Natur.

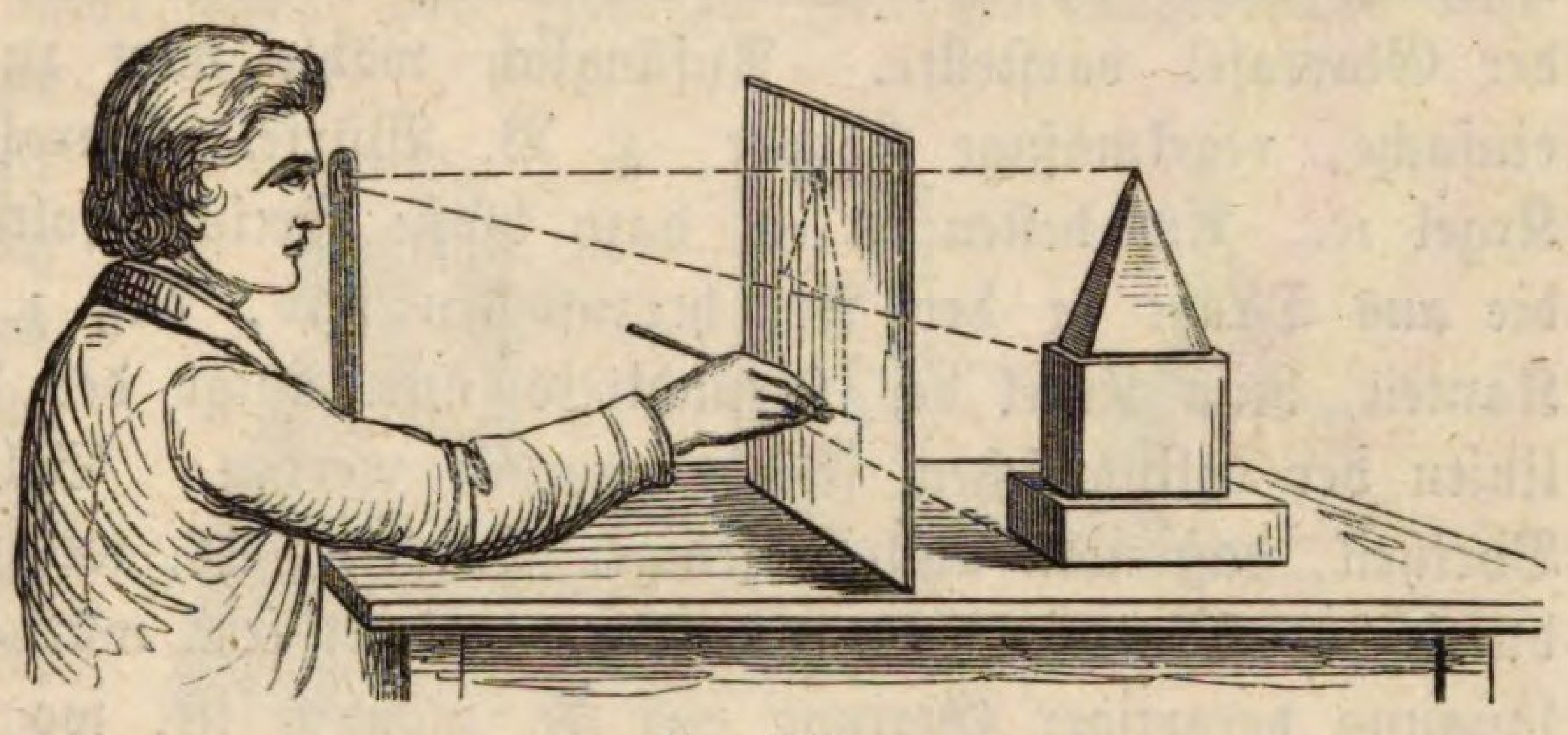
Nicht Jeder, der ein auf einer Fläche gegebenes Bild vollständig sieht, besitzt diese Fähigkeit auch Körpern gegenüber. Es hat diese Erscheinung verschiedene Ursachen, wie wir bereits in dem vorigen Abschnitte nachgewiesen, wo wir den Bau des Auges und den Vorgang des Sehens erklärten. Dem denkenden Schüler wird außerdem bei der Lehre von der Perspektive klar geworden sein, welchen Einfluß die Erfahrung, daß die Dinge nicht immer so sind, wie sie unserem Auge erscheinen, auf unser Sehen ausübt. Durch dieselbe haben wir uns allmälig die Fähigkeit erworben, aus dem optischen Bilde der Gegenstände auf deren wirkliche Gestalt und Größe zurückzuschließen. Wir werden z. B. einen in weiter Ferne befindlichen Kirchthurm nicht für niedriger halten als einen im Vordergrunde stehenden Baum, obgleich dies nach dem Bilde auf der Netzhaut unseres Auges der Fall zu sein scheint; eben so wenig werden wir die perspektivische Verjüngung einer Allee oder einer Säulenhalle für eine wirkliche Verjüngung halten. Kurz, die Vorstellung, die in uns durch das Sehen zum Bewußtsein kommt, geht weit über das Bild hinaus, das wir erblicken, ja sie ist in Folge einer ganzen Reihe von Erfahrungen, die wir bei dem Vorgange des Sehens uns ins Gedächtniß zurückrufen, eine von diesem wesentlich verschiedene.

Die Aufgabe des Zeichners ist aber nicht, die Dinge darzustellen, wie sie in Wirklichkeit sind, sondern wie sie dem Auge erscheinen. Je vollständiger er das letztere zu erreichen vermag, desto mehr wird sein Bild ähnliche Vorstellungen, wie die Natur, in uns hervorrufen. Zu diesem Zwecke muß er sich die Fähigkeiten aneignen, rein objektiv zu sehen, d. h. trotz seines Bewußtseins von der wirklichen Gestalt der Dinge, ja erforderlichen Falls unter ergänzender Beihülfe dieses Bewußtseins, dennoch die optische Erscheinung derselben unbeirrt zu erfassen.

Diese strenge Scheidung von wirklichem und eingebildetem Sehen ist indeß nicht so leicht, selbst nicht für Denjenigen, der mit den Gesetzen der Per-

spektive hinlänglich bekannt ist. Daher fällt es auch dem geübteren Auge mitunter schwer, eine Verkürzung richtig zu sehen, und bedarf es alsdann gewisser Hülfsmittel, z. B. der Anwendung horizontaler oder perpendikulärer Linien, die durch Lothen oder wagerechtes Hinhalten eines Stäbchens oder Bleistifts gewonnen werden. Sicherheit im richtigen Sehen läßt sich nur durch Uebung und Erfahrung mit der Zeit erlangen.

Für den Anfang wollen wir dem Lernenden nun ein Hülfsverfahren vorschlagen, das ihm eben so sehr als praktische Bestätigung der Theorie von der Perspektive dienen, als ihm Gelegenheit geben wird, sich durch eigene Erfahrung eine Ueberzeugung zu verschaffen, in welcher Weise und in welchem Grade das Bild der Körper von ihrer wirklichen Beschaffenheit abweicht. Bei der spätern allmäligen Abänderung und Vereinfachung des Verfahrens wird er dann mehr und mehr die Nothwendigkeit des steten Vergleichens und Messens nach dem Augenmaße erkennen.


Fig. 287.

Man befestige auf einen Tisch eine aufrechtstehende Glastafel von 9—11 Zoll Breite und 12 — 14 Zoll Höhe, welche man vorher dünn mit Gummiwasser überzogen hat, und vor derselben, ungefähr 15—18 Zoll von ihr entfernt, genau ihrer Mitte gegenüber, ein Bretchen, welches in der Höhe des Auges (12—15 Zoll vom Tisch aufwärts) mit einem runden Loch von 3/4 Zoll Durchmesser versehen ist. An dieses Loch halte man das Auge, hinter die Glastafel aber stelle man einen einfachen Körper auf und verfolge die Umrisse desselben, wie sie auf der Glastafel sich darstellen, mit lithographischer Kreide. Nachdem man so sämmtliche Umrisse mit der Kreide auf die Glastafel gezeichnet, vergleiche man die dadurch entstandene Zeichnung mit dem Körper, und man wird sich bald bewußt werden, wie die Gegenstände dem Auge eigentlich erscheinen, und wie sie also auch auf das Papier gezeichnet werden müssen, wenn man sie ohne die Glastafel von demselben Punkte aus sieht. Das Bild wird ganz der perspektivischen Konstruktion auf ebener Glastafel entsprechen, welche, wie wir im vorigen Abschnitte gesehen haben, bei einem Sehwinkel von nicht über 24 Grad sich der absoluten Richtigkeit in genügender Weise nähert.

Diese Uebung, die, streng genommen, kein freies Handzeichnen, sondern vielmehr ein Durchzeichnen ist, mag der Lernende so lange wiederholen, bis er die damit beabsichtigte Einsicht erlangt hat. Er hüte sich aber wohl, sie

zu lange fortzusetzen, weil leicht eine Verwöhnung des Auges und eine Unsicherheit der Hand eintreten könnte, da von einer selbstständigen Auffassung bei diesem Verfahren nicht die Rede sein kann.

Zunächst ersetze er nun die Glastafel durch einen Rahmen von Holzleisten, etwa 12 Zoll breit und 15 Zoll hoch, mit einem Gitter von Fäden bezogen, welche lauter Quadrate von 1 Zoll Seitenlänge bilden. Indem er jetzt wieder durch das Augenloch schaut, betrachte er irgend einen Theil des Umrisses des hinter dem Gitter stehenden Körpers und überzeuge sich, welche Fäden, und zwar an welcher Stelle, wie weit von der nächsten Durchkreuzung ꝛc. diese von den Umrissen scheinbar getroffen werden. Vor sich lege er ein Papier, welches durch Linien in eben so viele Quadrate getheilt ist wie der aufgestellte Rahmen. Nun suche er diejenigen Punkte dieser Linien auf, welche den von den Umrissen scheinbar getroffenen Punkten jener Fäden entsprechen, bezeichne sie und verbinde und ergänze sie nach dem Umrisse des Körpers, wodurch dann dasselbe Bild des Körpers gewonnen wird, wie es sich auf der Glastafel darstellte. Anfänglich wähle man zu diesen Uebungen ganz einfache, regelmäßige Körper, z. B. Würfel, Parallelepipeda, Pyramiden, Kegel ꝛc. Am besten ist es, dazu bloße Gerippe solcher Körper zu nehmen, die aus Draht in der Art herzustellen sind, daß z. B. beim Würfel die Kanten, beim Kegel der Grundkreis und einige der Lagen der Erzeugungslinien der cylindrischen Fläche gegeben werden. Solche Gerippe haben den Vortheil, daß man auch diejenigen Kanten sieht, welche bei massiven Körpern durch das Material für das Auge verdeckt sein würden. Da aber die Erlangung derartiger Gerippe nur da möglich ist, wo sich ein geschickter und sehr akkurater Drahtarbeiter findet, so genügen auch im Nothfall hölzerne oder aus Thon modellirte Körper. Vermag man sich auch solche nicht zu verschaffen, so nehme man seine Zuflucht zu Cigarrenkisten, Büchern und ähnlichen, möglichst einfach gestalteten Gegenständen. Später kann man auch den Tisch mit der erwähnten Vorrichtung an's Fenster oder ins Freie bringen, und den Contour der durch das Gitter zu sehenden Häuser, Bäume ꝛc. auf diese Weise studiren und abzeichnen.

Hat man hierin einige Sicherheit erlangt, so entferne man einen Theil der Fäden, wodurch größere Quadrate hergestellt werden, von denen jedes schon mehrere Linien, z. B. einige Fenster eines gegenüberstehenden Hauses oder dergl., aufnimmt.

Bei fortschreitender Fertigkeit vermindere man allmälig die Zahl der Fäden immer mehr, bis endlich nur noch zwei bleiben, ein lothrechter, gerade dem Auge gegenüber in der Mitte des Rahmens, und ein wagerechter in der Höhe des Auges, den Horizont repräsentirend.

Da nun in diesem Zustande das ganze Sehfeld des Rahmens nur noch in vier Quadrate getheilt erscheint, so muß für das noch nicht hinreichend geübte Auge eine andere Stütze geschaffen werden. Diese findet der Zeichner,

indem er da, wo er sich von der Lage eines Punktes im Verhältniß zu den noch vorhandenen Fäden, von der Richtung einer Linie, d. h. von dem Winkel, welchen das Bild dieser Linie mit der Seite des Papiers bilden muß, überzeugen will, den Bleistift lothrecht oder wagerecht in die Ebene der Tafel so hält, daß er die betreffende Linie schneidet und den betreffenden Punkt mit der Spitze deckt (Fig. 288).

Endlich werden jetzt auch die letzten Fäden beseitigt und mit ihnen der ganze Apparat; auf dem Papier aber behält der Zeichner die Horizont- und Mittellinie nach wie vor bei. Auch mag er sich in allen zweifelhaften Fällen immer noch der Anwendung des Bleistiftes zur Ermittelung eines Punktes oder der Richtung einer Linie bedienen. Besser zweimal gelothet und auf diese Weise gemessen, als leichtsinnig auf das Gerathewohl hin verfahren.

Um den Lernenden gegen die etwaigen Nachtheile des Apparats, die besonders aus dem zu lange fortgesetzten Gebrauch desselben entstehen könnten, zu schützen, rathen wir ihm, diesen von Zeit zu Zeit zu unterbrechen und etwas nach der Natur zu skizziren, um sich selbst zu prüfen, ob er seiner noch bedarf. Fühlt er seine Kräfte noch zu schwach, so mag er immerhin nach demselben zurückgreifen; gelingt es ihm aber bereits, verschiedene Größen in ihrem gegenseitigen Verhältnisse, besonders die Verjüngungswinkel wagerechter Linien richtig abzuschätzen und korrespondirende Punkte leicht aufzufinden, so hat er dessen Anwendung sofort aufzugeben. Nur unter so maßhaltender und zweckentsprechender Benutzung wird dies Hülfsmittel dem Studium wirklich förderlich sein.

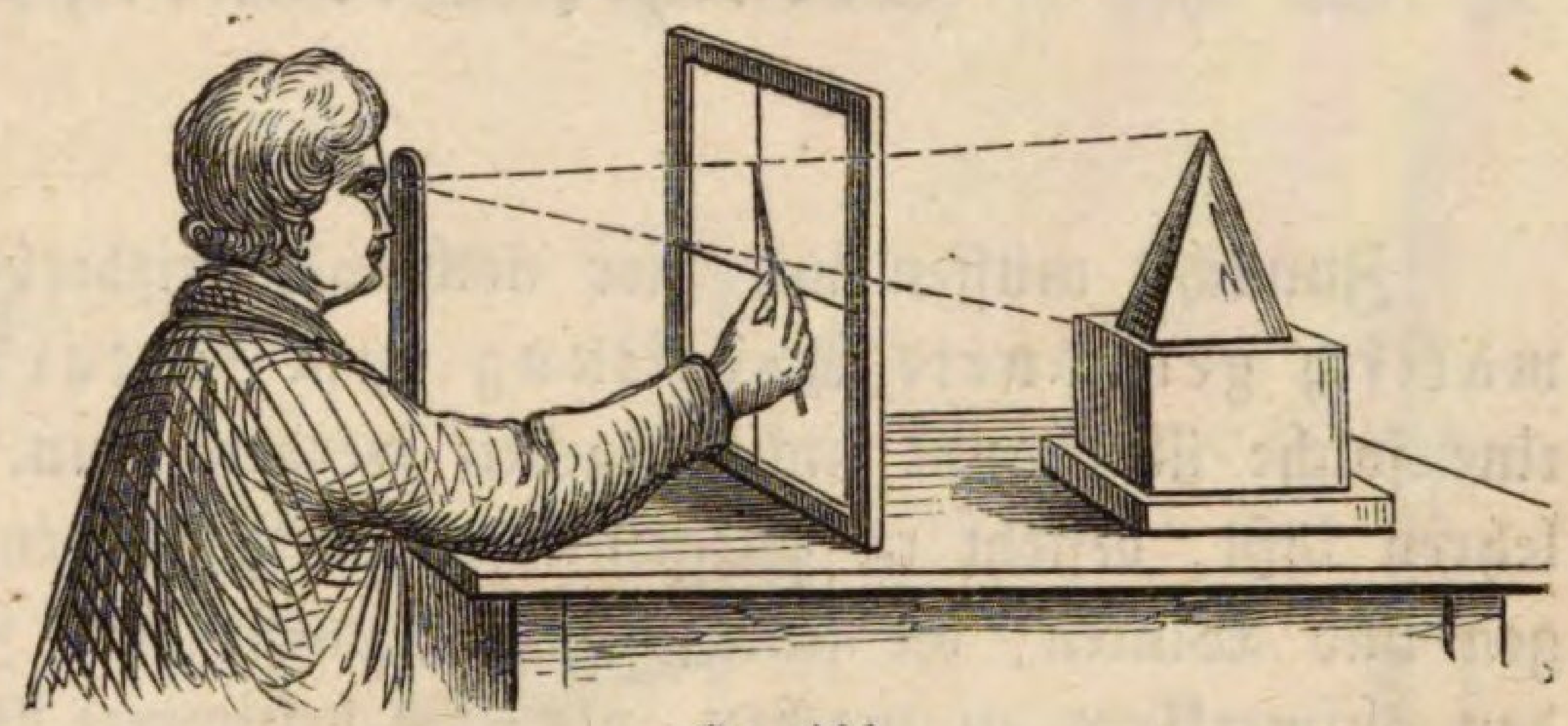


Fig. 288.

Von den vielen anderen, als Lehr- und Lernmittel angepriesenen Vorrichtungen können wir dem Zeichner, der es ernstlich mit seinem Studium meint, keines empfehlen. Sie gewähren meist statt der Erleichterung des Lernens eine bloße Erleichterung des Zeichnens. Sie behindern also und umgehen die erforderliche Uebung, die allein zu einer selbstständigen Fertigkeit führen kann. Statt frei und sicher gehen zu lehren, machen sie aus dem Lernenden einen Lahmen, der fortwährend der stützenden Krücke bedarf. Dahin gehört z. B. die sogenannte Camera clara, ein Glasprisma, durch welches man auf das Papier schaut, auf dem sich durch die Brechung der Lichtstrahlen das Bild der draußen befindlichen Gegenstände projizirt, sodaß dessen Umrisse mit dem Bleistift nachgezogen werden können. Es kommen übrigens hierbei oft höchst verzerrte Bilder zum Vorschein. Ferner die Camera obscura mit

mattgeschliffener Glasplatte als Deckel, auf welche man durchsichtiges Papier legt, um das vom Spiegel der Camera auf die Glasplatte reflektirte Bild durchzuzeichnen. Dann der aufrechte Storchschnabel mit zwei Diopten und einer mit der Verbindungslinie dieser Diopter parallelen Stifthülse, die man mit der Hand so leitet, wie es das Auge bei Verfolgung der Umrisse des Gegenstandes durch beide Diopter verlangt. Dergleichen Mittel giebt es noch viele, von ihnen allen rathen wir den Lernenden ab. Sie verderben das Auge und verwöhnen die Hand.

Dritter Abschnitt.

Geräthe, Gebäude, Schiffe.

Zunächst müssen wir hier nochmals wiederholen, daß wir keine systematisch geordnete Anleitung zum Naturzeichnen geben wollen, weil eine solche überhaupt nicht gegeben werden kann. Was sich in dieser Hinsicht lehren läßt, besteht in gelegentlichen Rathschlägen, Erläuterungen, Bemerkungen und Winken, die schließlich alle mehr den Zweck haben, den Studirenden aufmerksam zu machen, als ihm bestimmte Vorschriften zu ertheilen Ihre Anwendung muß seiner Einsicht und Befähigung überlassen bleiben. Hat nun derselbe, wie wir ihm im vorigen Abschnitt gerathen, zunächst mit Hülfe des Apparates einfache, regelmäßige Körper gezeichnet, und ist er darin zu einiger Sicherheit gelangt, so rathen wir ihm, zu dem Zeichnen solcher Gegenstände überzugehen, welche ihn fortwährend umgeben und mit deren Gestalt er also vollständig bekannt, ja gewissermaßen vertraut ist. Schon dies wird ihm das Abzeichnen derselben etwas erleichtern, ebenso der Umstand, daß diese Gegenstände beweglich sind, er sie also in diejenige Stellung und in diejenige Lage seinem Auge gegenüber bringen kann, welche ihm für den Zweck des Abzeichnens die geeignetste und bequemste dünkt.

Selbstverständlich wähle er anfangs die einfachsten unter denselben, d. h. diejenigen, welche zumeist von glatten Flächen und geraden Linien begrenzt sind; erst allmälig gehe er zu solchen über, deren Begrenzungen aus gebrochenen oder krummen Flächen und geschwungenen Linien bestehen. Jeden der gewählten Gegenstände zeichne er von verschiedenen Seiten, und zwar zuerst von derjenigen, wo sein Umriß, überhaupt seine ganze Form, möglichst einfach erscheint. Dann drehe er ihn nach verschiedenen Seiten, bis er ihn zuletzt von der Seite auffaßt, von wo aus er die verschiedenartigste Linien-

kombination wahrnimmt. Es ist dies gewöhnlich zugleich die Ansicht, bei der man die meisten seiner Kanten und Flächen zu sehen bekommt.

Vor dem Beginn der Zeichnung betrachte man, ohne das Auge aus dem Ansichtspunkte zu verrücken, den Gegenstand recht ruhig und genau, suche durch Vorhalten des Bleistiftes in der im vorigen Abschnitt angerathenen Weise eine lothrechte Mittellinie und eine wagerechte Horizontlinie zu finden, überzeuge sich dann durch Messen an dem Bleistifte, der dabei sehr sorgfältig immer in derselben Entfernung vom Auge zu halten ist, von den Hauptverhältnissen des Körpers, von dem Verhältniß, in welchem die Entfernungen und Lagen seiner verschiedenen Eckpunkte zu jenen Hülfslinien und unter einander stehen, von den Längen und Richtungen anderer Hülfslinien, die man gewinnt, indem man den Bleistift so vorhält, daß er je zwei solcher Eckpunkte berührt ꝛc. Jedes einzelne Ergebniß solcher Vergleichungen bringe man mit schwachen oder punktirten Linien auf das Papier, auf welches man zuerst die vertikalen und horizontalen Hülfslinien aufgetragen hat. Hat man nun auf diese Weise die Eckpunkte des Bildes gewonnen, so gehe man zu den Linien über, und zwar zunächst zu denen, welche Hauptkanten des Körpers darstellen. Ihre Richtung findet man im Anfang ebenfalls am leichtesten durch Abschätzung des Winkels, den sie mit dem lothrecht oder wagerecht vorgehaltenen Bleistifte bildete, dann ihre Länge durch Abmessung an dem nun in der Richtung der Linie selbst gehaltenen Bleistift. Dieses schon erwähnte Messen geschieht, indem man (Fig. 289) den Bleistift so hält, daß seine Längenrichtung die Linie, seine Spitze aber den einen Endpunkt derselben deckt, worauf man den Daumen so weit am Bleistift vorschiebt, bis er mit dem andern Endpunkt der Linie scheinbar zusammentrifft. Die Entfernung, in welcher man dabei den Bleistift vom Auge halten muß, findet man, indem man sich zunächst entscheidet, wie groß das Bild auf dem Papier im Ganzen werden soll, dann dieses Maß — z. B. die ganze Breite, die man dem Gegenstand geben will — mit dem Daumen am Bleistift markirt, und nun letzteren so lange vom Auge fort bewegt, bis jenes Maß die Breite des Gegenstandes zu decken scheint.

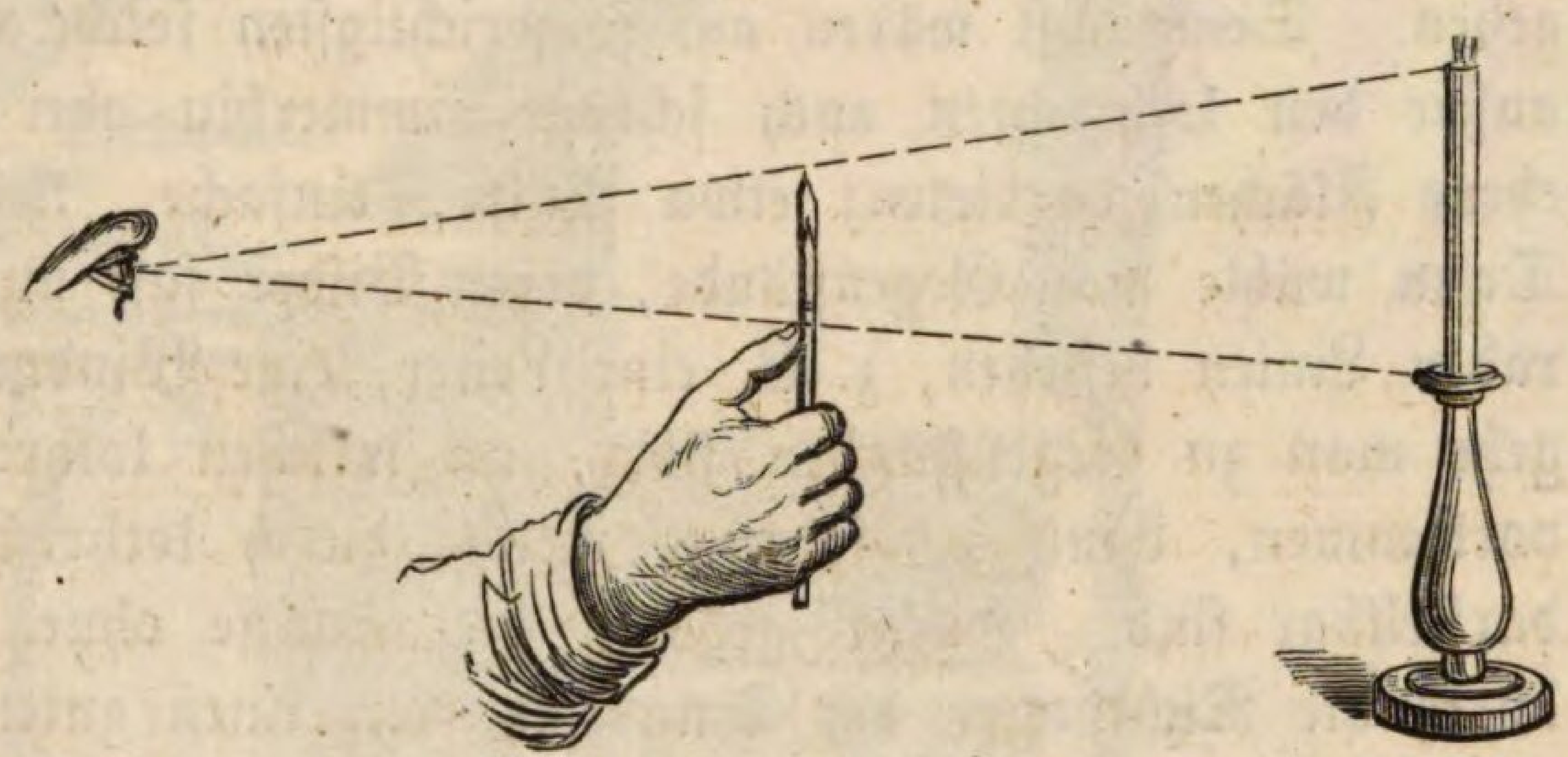


Fig. 289.

Die so gefundene Entfernung muß man aber dann bei jedem Gebrauch des Bleistiftes zum Visiren genau beibehalten.

Zur Abschätzung krummer Linien denke man sich zunächst eine Sehne an dieselben angelegt, schätze deren Richtung und Länge ab, und wenn man

sie mit leichten Linien aufgetragen, halte man den Bleistift nochmals an die Sehne, um das Maß der Krümmung zu finden.

Wenn man auf diese Weise die Bilder sämmtlicher Hauptlinien mit ganz leichten Strichen zu Papier gebracht hat, verfahre man ebenso mit den Nebenlinien. Erst nach wiederholter Revision des so zu Stande gebrachten Bildes schreite man dazu, die bis dahin nur leicht angegebenen Linien durch kräftige zu ersetzen. In der Regel fängt man damit am oberen linken Ende der Zeichnung an, immer aber jede einzelne Linie nochmals nach Länge und Richtung prüfend und bei Abgrenzung einer Flächenabtheilung nochmals sich überzeugend, ob diese Abtheilung der Zeichnung auch wirklich dasselbe Verhältniß der Länge oder Höhe zur Breite zeige, wie in der Natur.

Was nun die Wahl der Gegenstände betrifft, so gehe man, wie schon gesagt, stufenweise vom Leichten zum Schweren über. Zuerst nehme man etwa Kisten, Kommoden, Schränke, kurz solche Gegenstände, welche lothrechte Kanten und ebene Oberflächen haben, die nicht sehr unterbrochen sind. Dann könnte man schon zu Pfeilern, Feueressen und ähnlichen Gebäudetheilen übergehen. Demnächst wären am folgerichtigsten solche Körper einzureihen, welche außer den lothrechten auch schräge, immerhin aber nur ebene oder beinahe ebene Flächen darbieten; etwa Pulte, einfache, kleinere Häuser und dergl. Dann wähle man Gegenstände, deren Bilder fast nur aus schrägen, aber geraden Linien bestehen, z. B. eine Leiter, eine Windmühle oder dergl. Hierauf gehe man zu Gegenständen über, an welchen lothrechte und krumme Linien vorkommen, dann zu solchen, welche durch lothrechte, schräge und krumme darstellbar sind. Hieher gehören die Schiffe ohne Segel, an welchen man durch die Richtungen der Tauwerkslinien einen guten Anhalt für Breite und Höhe findet. Nun kann man zu Gegenständen übergehen, die nur oder fast nur durch krumme Linien darstellbar sind.

Immer aber suche man bei allen diesen Stufen solche Objekte aus, an denen nicht eine zu große Menge von Linien vorkommt. Hat man diese Stufen durchgemacht, so kehre man zu der ersterwähnten Klasse von Gegenständen, d. h. zu solchen mit meist lothrechten Linien, zurück, wähle aber dann aus ihr und hierauf ebenso aus jeder der folgenden Klassen solche Beispiele, an denen mehr Flächenunterbrechungen, an deren Bildern also mehr Linien vorkommen. Ist man auch hiermit fertig, so suche man sich solche Ansichten, wo mehrere dergleichen Körper zugleich gesehen werden, bald neben einander stehend, bald sich gegenseitig theilweise deckend.

Da nun in den Bereich der hier aufgezählten Klassen nicht blos bewegliche Gegenstände, wie Geräthe u. dergl., sondern auch unbewegliche, wie Gebäude &c., gehören, so wird öfter der Fall eintreten, daß man den Gegenstand vorher von allen zugänglichen Seiten umgehen, ihm bald näher, bald entfernter treten, ihn bald mehr von unten, bald von einer Erhöhung betrachten muß, um einen hübschen oder einen unserer Fertigkeit entsprechenden

Standpunkt aufzufinden. Dieses Aufsuchen eines günstigen Standpunktes aber ist eine der Hauptaufgaben beim Naturzeichnen. Der Zeichner wird bald bemerken, daß z. B. viereckige Gegenstände, wie Tische, Kisten, Häuser, ein unangenehmes Bild geben, wenn er seinen Standpunkt entweder gerade einer Seite gegenüber oder genau einer Ecke gegenüber wählt; ebenso, wenn er sich so stellt, daß die wagerechten Flächen sich zu wenig verkürzen, wie in Fig. 290, wo in Folge dessen die Bilder der wagerechten Linien sich zu sehr der verticalen Lage nähern, zu steil gegen den Horizont geneigt sind. Ebenso wirkt es sehr unangenehm, wenn Linien, die in der Natur parallel sind, einen zu scharfen Winkel gegen einander bilden, oder wenn man von Gebäuden die Dächer oder die Grundlinie nicht wenigstens zum Theil sieht. Noch viele

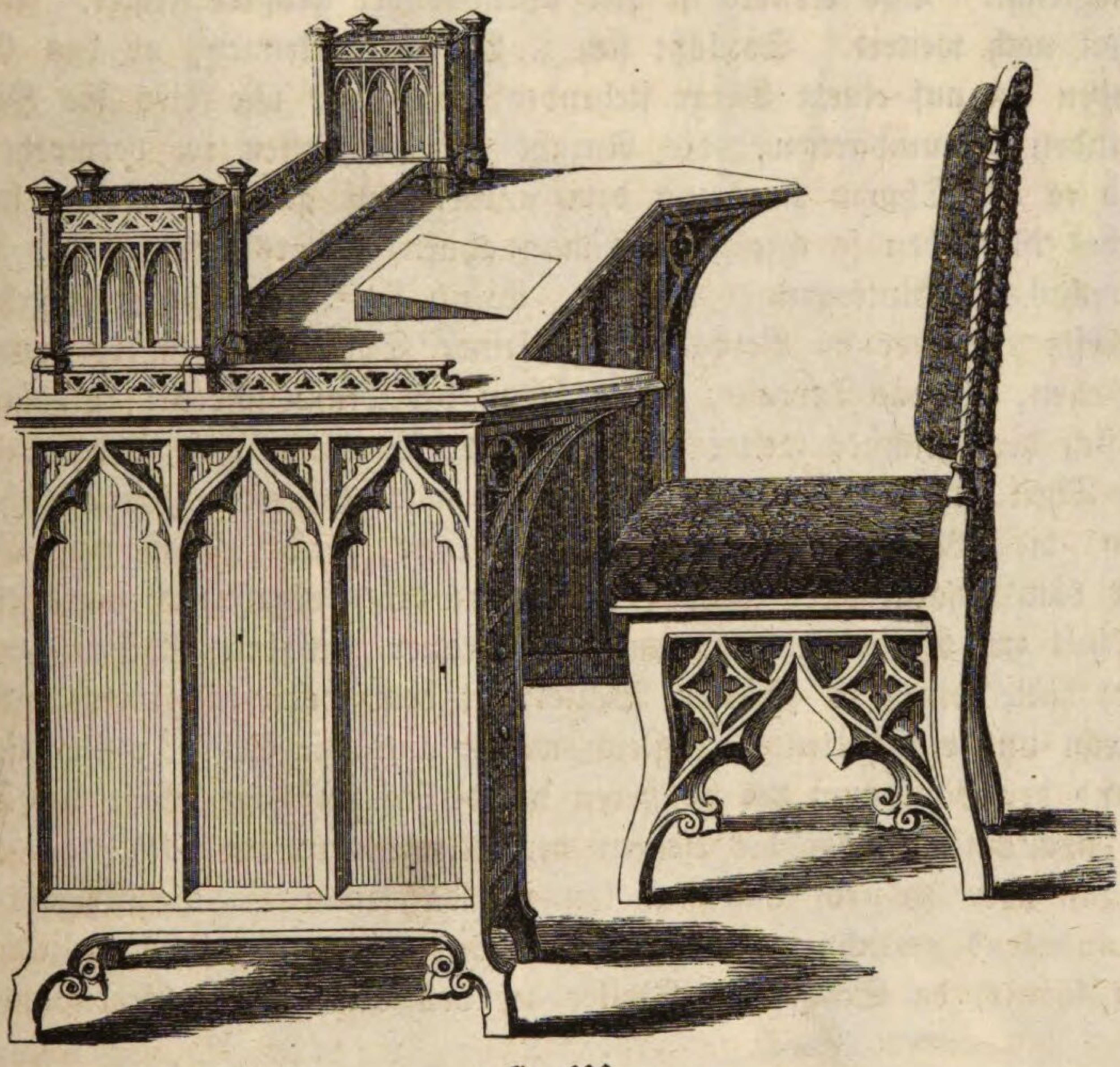


Fig. 290.

andere, aus der Wahl eines ungünstigen Standpunktes hervorgehende Uebelstände ließen sich hier anführen, die jedoch zu augenfällig sind, als daß es dessen bedürfte.

Hat nun der Zeichner durch aufmerksame Beobachtung an einfacheren Gegenständen nicht nur seinen Blick für Aufsuchung eines Standpunktes, wie er zu einem möglichst klaren, deutlichen Bild nöthig ist, sondern auch seinen Geschmack in Beurtheilung des Umstandes, ob ein Gegenstand, von diesem oder jenem Standpunkt aus gesehen, ein angenehmes Bild gewähre, geschärft,

so wird es ihm auch gelingen, durch Fortsetzung seiner Beobachtungen günstige Standpunkte für solche Bilder zu wählen, auf denen sich mehrere Gegenstände aus den angeführten Klassen vereinigt finden.

Es sei uns nun gestattet, die wenigen Winke, die wir auf diesem Gebiete noch geben können, an die Beurtheilung des Bildes Fig. 291 anzuknüpfen.

Im Ganzen ist hier der Standpunkt ziemlich glücklich gewählt, indem der Hauptgegenstand, das Thorgebäude, die Mitte des Bildes einnimmt. Aber man sieht von diesem Thorgebäude die Grundlinie auch nicht einmal in einem ihrer Theile, und man kann sich nicht klar darüber werden, wie die Terrainverschiedenheit zwischen der linken und rechten Seite des Bildes sich ausgleicht. Das Erstere ist hier offenbar der größere Fehler. Aber das Bild hat noch weitere. So läßt sich z. B. nicht erkennen, ob das Gebäude links oben ein auf einem Berge stehendes Haus ist, wie dies die Höhe der umgebenden Baumpartien, die Anzahl der Feueressen &c. vermuthen läßt, oder ob es der Thurm eines mit dem andern auf gleichem Boden stehenden Gebäudes ist. Eben so wenig kann man ahnen, wie es sich mit der Thurmspitze rechts im Hintergrunde verhält. Wenn sie einem Thurm angehört, so muß dieser entweder im Verhältniß zu seiner Spitze sehr niedrig sein, oder tiefer stehen, als das Terrain, auf welchem der Mann schreitet, glauben läßt. Hätte sich der Zeichner weiter rechts placirt, so wären diese Uebelstände zum großen Theil vermieden worden, die Kirche wäre theilweis zum Vorschein gekommen, die Wächterhütte wäre so weit links gerückt, daß eine Ecke des Sockels vom Thorgebäude sichtbar geworden; der Bergabhang wäre ebenfalls zum Theil zur Ansicht gelangt und die Mauer mit den Spitzen (vorn im Wasser) hätte keinen so scharfen Winkel mit dem Horizont gemacht. Aber — wird man uns einschalten — zugleich wären auch die Schiffe weiter links gerückt und der Mastbaum des größeren würde auf unschöne Weise das Thorgebäude durchschnitten, der des kleinen den Kirchthurm verdeckt haben. Dem hätte man aber dadurch begegnen können, daß man die Schiffe als weiter rechts anliegend gezeichnet hätte, eine Veränderung, die man beliebig vornehmen konnte, da Schiffe im Wasser zu den beweglichen Gegenständen gehören.

Außer den gerügten Fehlern der Anordnung hat aber unser Bild auch Fehler in der Zeichnung. Dahin gehören z. B. folgende: Der Grat des Bohlendachs am Seitenanbau des Thores ist nicht steil genug gezeichnet, er müßte offenbar den First rechts von der kleineren Feueresse, erreichen. Diese Feueresse dürfte auf ihrer Lichtseite nicht unten wagerecht beginnen, da sie aus dem schrägen Dach aufsteigt. Die mittleren Gratkanten am Thorthürmchen dürften ihre Ausladungen nicht nach links wenden, da alle anderen Grate der Dächer, alle Gehrungen der Simse die Ausladungen nach rechts kehren. Die Simse der beiden Wohnhäuser laufen ganz wagerecht, sie müßten



Fig. 291.

sich offenbar eben so gut nach rechts senken, als die Simse des Thorgebäudes. Während also hier die Einwirkung der Perspektive zu wenig berücksichtigt ist, ist bei der Windmühle offenbar das Gegentheil der Fall. Gallerien und Sims sind zu sehr gekrümmt dargestellt. Die Linien, wo das Wasser die Bäuche der großen Schiffe berührt, müßten eben so gut gekrümmt sein, wie bei den kleinen Booten.

Nach dieser Hinweisung wird der Lernende nicht nur die übrigen Fehler des Bildes selbst auffinden, und eben so andere Bilder in Bezug auf solche Fehler zu prüfen im Stande sein, sondern er wird auch einsehen, wie große Aufmerksamkeit man bei dem Zeichnen von Gebäuden und Schiffen nach der Natur nöthig hat, um nicht in dergleichen Fehler zu verfallen. Er wird namentlich erkennen, wie nothwendig, ja unerläßlich es ist, sich zu gewöhnen, die ganze Zeichnung in allen Einzelheiten nach der Natur zu vollenden, denn die meisten der angeführten Zeichnenfehler sind offenbar daraus entstanden, daß der Verfertiger unseres Bildes, als er es nach der Natur aufnahm, nur die ihm als Hauptsachen erscheinenden Dinge und Formen direkt nach der Natur zeichnete, das Uebrige dann zu Hause im Zimmer vollendete. Eben so ist auch die ungünstige Wahl des Standpunktes vielleicht nur eine Folge zu großer Flüchtigkeit.

Unsere bisherigen Bemerkungen galten nur der Herstellung von Umrissen nach der Natur. Will nun der Zeichner zum Schattiren nach der Natur übergehen, so beobachte er auch hierin den stufenweisen Uebergang vom Leichteren zum Schwereren. Zuerst benutze er dazu hölzerne oder thönerne regelmäßige Körper, welche mit grauer, nicht glänzender Farbe angestrichen sind, und stelle diese auf eine mit derselben Farbe gestrichene Platte. Als Hintergrund benutze er eine ähnliche Platte, die zum Aufstellen eingerichtet ist. Dem Körper sowol als der Fußplatte und der Wandplatte gebe er nun verschiedene Stellungen gegen das Licht. Alle diese Uebungen nehme er in einem einfensterigen Zimmer vor, in welches die Sonne nicht hinein scheint, wo aber auch das einfallende Licht nicht durch Reflexe (von gegenüberstehenden Gebäuden 2c.) unbestimmt und blendend gemacht wird. Die untern Fensterscheiben sind während der Uebungen zu verhängen.

Hat er unter diesen, besonders durch die Einfarbigkeit der Körper erleichternden Umständen einige Uebung im Erkennen und Wiedergeben von Schatten, Halbschatten und Reflexen erlangt, so kann er allmälig dazu übergehen, Gegenstände von anderer Farbe, dann mehrere Gegenstände von verschiedenen Farben, endlich glänzende Gegenstände oder auch anders gefärbte Fußplatten und Wandplatten anzuwenden. Auch darf er es nun versuchen, an die Stelle der bisherigen, weniger scharfen Beleuchtung das Licht einer Kerze zu setzen, oder von der Sonne beschienene Gegenstände zu zeichnen. Bei letzterer Beleuchtung, die außerdem auf das Auge leicht empfindlich einwirkt, bilden sich bei größeren Gegenständen, die eine längere Zeit für die

Ausführung in Anspruch nehmen, ganz besondere Schwierigkeiten. Der Stand der Sonne verändert sich während der Dauer der Arbeit und mit ihm natürlich die Beleuchtung. Man muß daher das Schattiren, nachdem man den Contour zu beliebiger Zeit gezeichnet hat, in mehreren Sitzungen vornehmen, deren keine länger als eine Stunde dauern darf. In einer Stunde verändert sich der Stand der Sonne nicht so wesentlich, daß dies der Wirkung des Bildes Eintrag thun könnte. Einen anderen Uebelstand können heranziehende Wolken herbeiführen, wenn sie die Sonne zeitweilig verdecken, wodurch selbstverständlich die Fortsetzung der Arbeit unmöglich wird. Natürlich wählt man diejenige Stunde des Tages, zu welcher die Beleuchtung die günstigste ist, wovon man sich vorher durch Beobachtungen zu verschiedenen Tageszeiten überzeugt. Hinsichtlich der Wirkung solcher Bilder ist zu bemerken, daß viel Licht auf der Ansicht einer Gebäudegruppe das Bild heiter, viel Schatten dasselbe düster erscheinen läßt. Ein Bild, auf welchem man die Lichtquelle entweder direkt hinter dem Beschauer oder direkt ihm gegenüber angenommen hat, macht meist einen unangenehmen Eindruck.

Dasselbe ist stets der Fall, wenn die Sonne so steht, daß ihre Strahlen gerade an einer lothrechten Ebene, z. B. der Front eines Gebäudes, hingleiten, so daß der Schatten des Hauptsimses bis zur Erde reicht. Eben so wirkt es unangenehm, wenn das Bild in zwei Partien, in eine Lichtpartie und eine Schattenpartie, zerfällt, während andererseits die Licht- und Schattenmassen auch nicht zu sehr in einzelne, ziemlich gleich große Stücke zerrissen sein dürfen, wodurch das Bild unruhig wird.

Die Wirkungen der Luftperspektive haben wir bereits erwähnt, und machen wir nur noch darauf aufmerksam, daß dieselben in unserer Fig. 291 recht gut wiedergegeben sind.

Zum Schluß legen wir unserm jungen Freunde noch eine nach der Natur gefertigte Skizze, ein Uferbild mit Fischergeräthschaften (Fig. 292) vor.

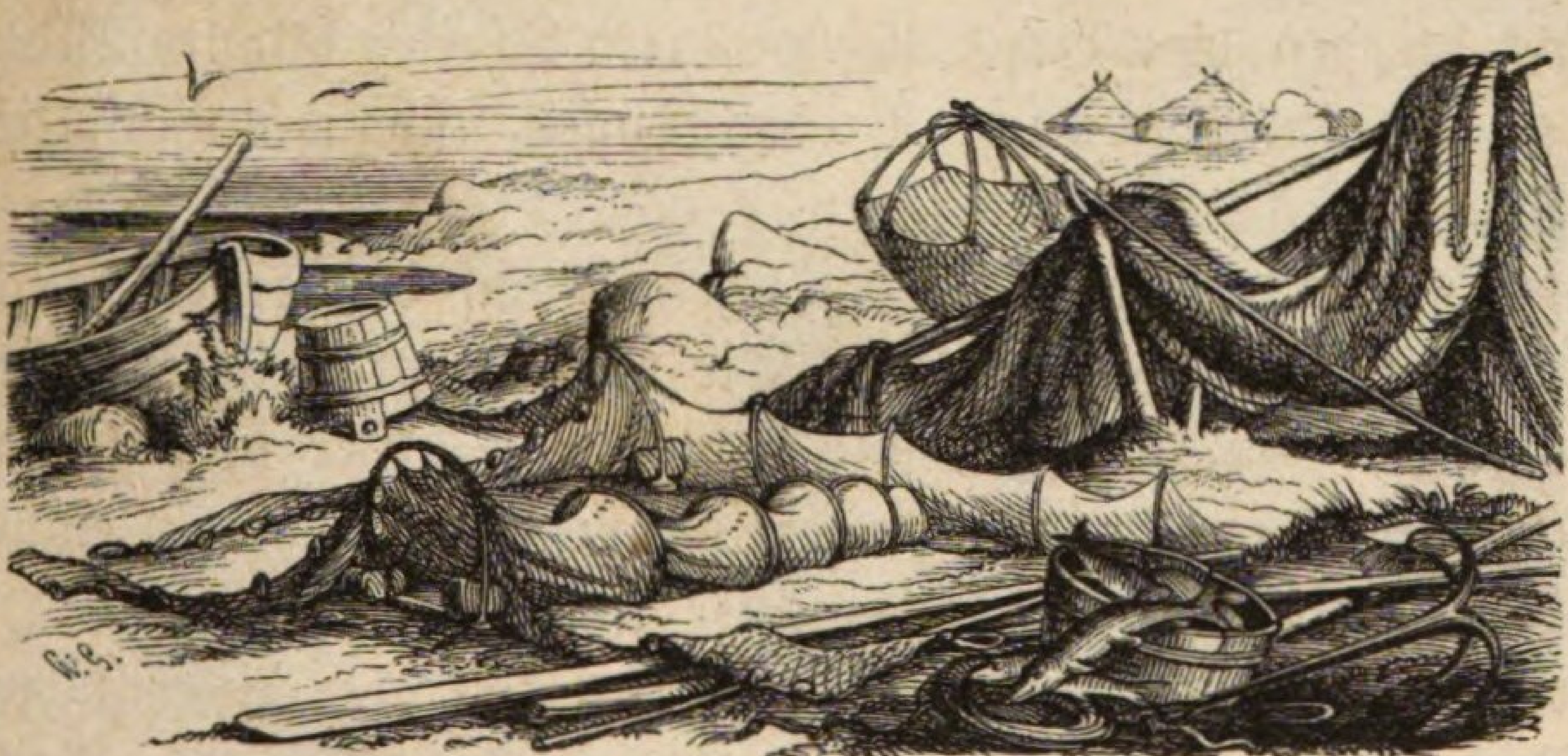


Fig. 292.

Vierter Abschnitt.

Blätter, Früchte, Blumen, Ornamente.

Auch für das Zeichnen dieser Gegenstände nach der Natur können wir nur Winke geben.

Beim Zeichnen von Blättern, die man fast ebensowohl gestaltete Flächen als Körper nennen könnte, kann man ziemlich dasselbe Verfahren befolgen, das wir beim Kopiren derselben angerathen haben. Nur wird man sich die Hülfslinien, die wir dort als punktirte Linien zu ziehen anriethen, hier blos denken müssen, oder sich durch Vorhalten des Bleistiftes einigermaßen anschaulich machen können. Zunächst beginne man mit einzelnen, wenig gebogenen Blättern, wobei man ungefähr die beistehend gegebene Reihenfolge der Blattformen, so weit dieselben in der Natur zu Gebote stehen, beobachtet. Dann gehe man allmälig zu gebogenen und ausgezackten, dann zu weicheren und deshalb stärker sich biegenden, und endlich zu welligen, vielfach gekrümmten Blättern über. Alle diese Blätter zeichne man zunächst so, daß sie fast gerade dem Auge gegenüber stehen; dann aber gebe man ihnen verschiedene Stellungen, um die oft ziemlich schwierigen Verkürzungen zu studiren.

Diese Zeichnungen, sowie die ersten Versuche, Blätter zu schattiren, nimmt man am besten im Zimmer vor. Wenn man dabei sehr aufmerksam die Form der Blätter beobachtet, so wird man finden, daß abgeschnittene Blätter, selbst wenn man sie ins Wasser steckt, ihre Form sehr schnell verändern. Man wird deshalb besser thun, eine ganze Pflanze im Topf vor sich zu stellen und ein Blatt derselben zu zeichnen. Einzelne Blätter im Freien zu zeichnen, ist dem Anfänger kaum anzurathen, weil sich dieselben auch schon beim leisesten Lüftchen bewegen.

Beim Schattiren achte man besonders auf die Wirkung des durchscheinenden Lichts bei den vom Lichte abgewendeten Theilen dünner Blätter. Hierin wird man es erst durch vielfache Beobachtungen und mannichfaltige Versuche zu einem theilweisen Gelingen bringen.

Früchte, als kompaktere Körper, scheinen auf den ersten Blick fast leichter zu zeichnen zu sein wie Blätter. Die Schwierigkeit liegt auch hier mehr im Schattiren als im Zeichnen des Contours. Bei dem Schattiren von Früchten nach der Natur wird es nämlich im Anfang dem Zeichner ziemlich schwer werden, die so zarten Uebergänge vom Schatten zum Halbschatten, und von diesem zum Licht, herzustellen, namentlich aber die dunkleren Stellen, die sich in der Färbung der Früchte zeigen, z. B. die rothen Backen bei den Aepfeln, in der Zeichnung wiederzugeben, ohne daß sich dieselben mit den Schatten vermengen und so die Gestalt der Frucht anders erscheinen lassen.

Fig. 1.

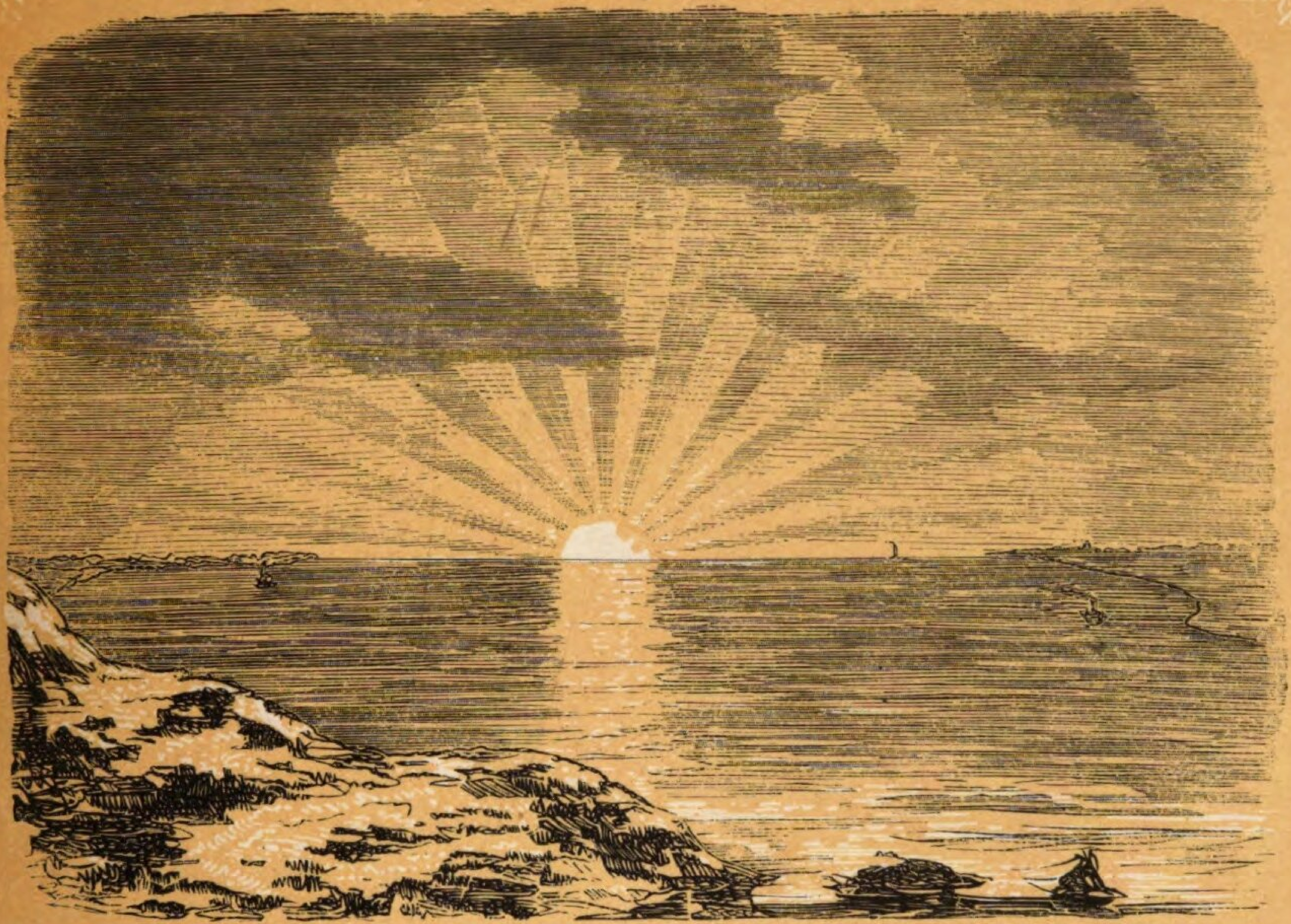


Fig. 2.

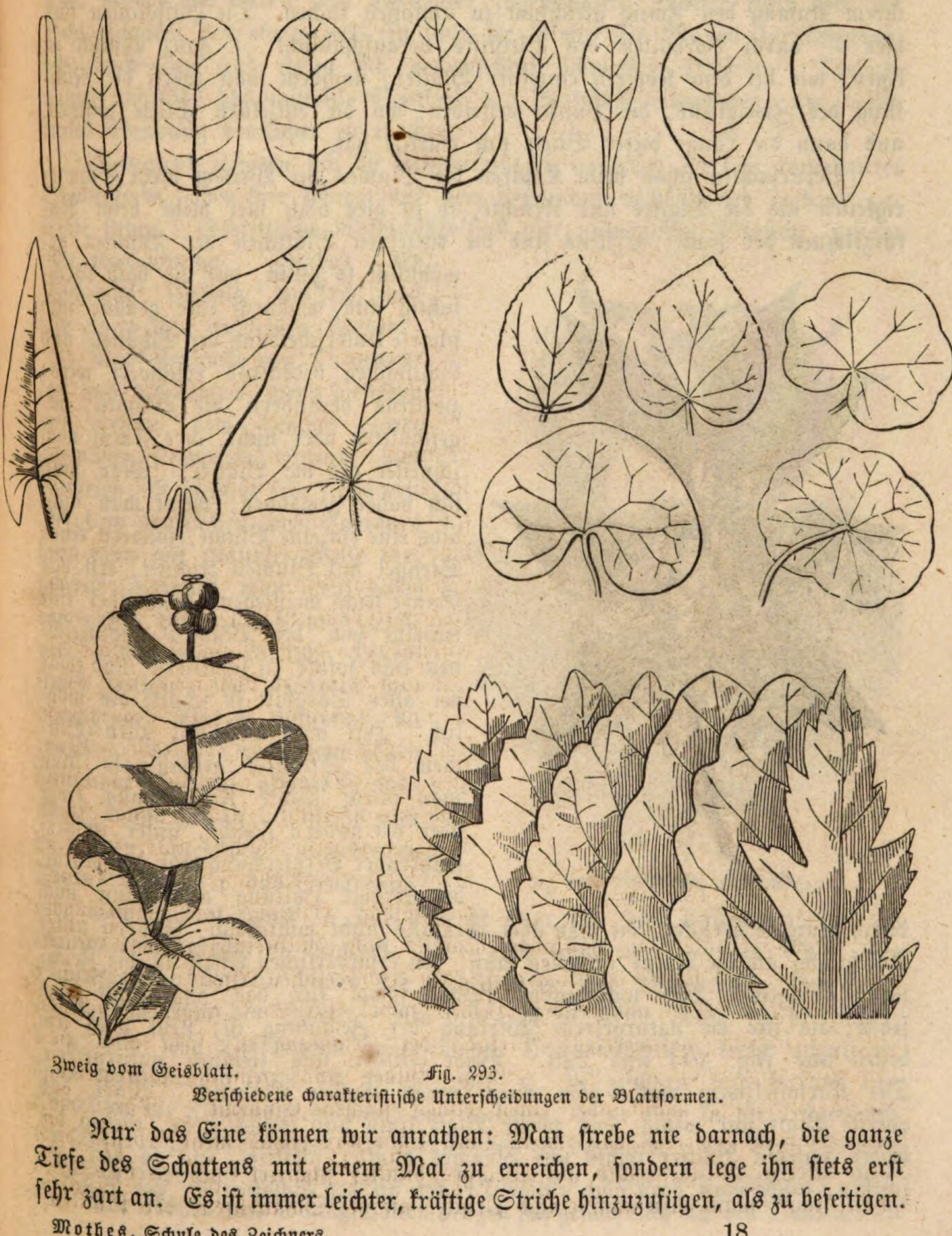


1. Sonnenaufgang an der Meeresküste. 2. Darstellung einer Regennacht bei bewegter See.

Tonbild No. 9.

Verlag von Otto Spamer in Leip

Auch der Glasglanz einiger Früchte, der hauchähnliche Staub auf anderen, wird Schwierigkeiten bereiten. Rathschläge zur Ueberwindung derselben zu geben, ist geradezu unmöglich. Genaue Beobachtung und fleißige, sorgsame Uebung sind hier die einzigen Mittel.



Zweig vom Geisblatt. Fig. 293.
Verschiedene charakteristische Unterscheidungen der Blattformen.

Nur das Eine können wir anrathen: Man strebe nie darnach, die ganze Tiefe des Schattens mit einem Mal zu erreichen, sondern lege ihn stets erst sehr zart an. Es ist immer leichter, kräftige Striche hinzuzufügen, als zu beseitigen.

Hat man nun einige Sicherheit im Zeichnen einzelner Blätter und Früchte erreicht, so gehe man zu dem Zeichnen kleiner Zweige über, an denen Blätter und Früchte sich befinden. Dabei achte man genau auf die fast bei jeder Pflanzengattung etwas andere Art, wie die Stiele der Blätter und Früchte an den Zweigen vertheilt sind, wie sie aus denselben herauswachsen, oder bei ihrem Anfang den Zweig gleichsam zu umfassen suchen. Die Hülfslinien sind hier — durch Vorhalten des Bleistifts veranschaulicht — ganz ähnlich zu legen, wie bei dem Kopiren einzelner Blätter, nachdem man zuerst die Richtung des Zweigleins, die Punkte desselben, wo die einzelnen Stiele ansitzen, und dann die Länge dieser Stiele sich markirt hat.

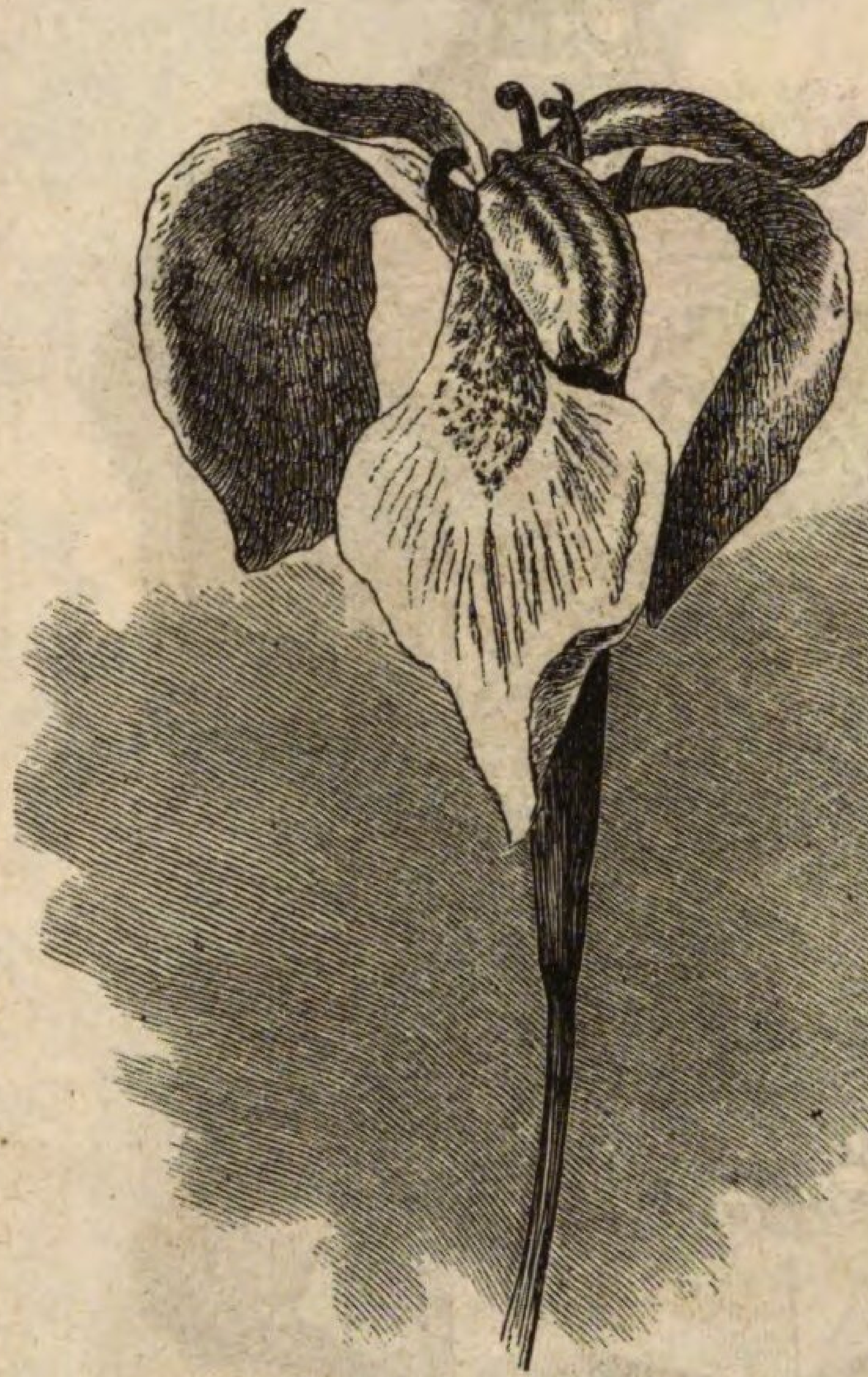
Verursachten schon beim Kopiren die Blumen bei Weitem mehr Schwierigkeiten als die Blätter und Früchte, so ist dies noch viel mehr beim Naturzeichnen der Fall. Erstens sind die einzelnen Blättchen der Blumen gewöhnlich so dünn, daß sie halb durchsichtig sind, wodurch eine genaue und scharfe Unterscheidung der Schatten- und Lichtflächen bedeutend erschwert wird; zweitens verändern die Blumen, abgeschnitten oder nicht, ihre Form noch schneller als die Blätter. Man muß sich daher gewöhnen, wenn man nicht blos eine einzelne Blume, sondern einen Stengel mit Blumen zeichnet, erst das Ganze leicht anzulegen, dann aber eine einzelne von den Blumen auszuzeichnen und sofort zu schattiren, und zwar bei aller Sorgfalt so schnell als möglich. Hat man dies mit allen Blumen des Stengels gethan, so kann man durch leichte Uebergehung einer oder der andern Fläche, unter immerwährender Vergleichung mit der Natur, die nöthige Haltung und dann noch durch einzelne Drucker, die man aber ebenfalls nicht willkürlich, sondern unter Anlehnung an die Natur ertheilen muß, den erforderlichen Effekt in die Zeichnung bringen. Wie nothwendig Beides sowol für das angenehme Ansehen, als für die naturgetreue Wirkung der Zeichnung ist, sieht man am besten aus Fig. 294 und 295. Beide Bilder sind ziemlich naturgetreu. Der Kartoffelzweig macht aber einen etwas flachen Eindruck. Wäre das oberste Blatt nur wenig, das zweite Blatt links nur etwas mehr, ebenso die beiden unteren Blätter rechts um Weniges dunkler schattirt, als es hier geschehen, fügte man dazu noch einige Drucker an der Schattenseite der Pistillen



Fig. 294. Kartoffelzweig.

da, wo sie aus der Blume hervortreten, und an die Schattenkanten der Blumen 2c., so würde das Ganze viel körperlicher und lebendiger werden. Bei Fig. 295, einer Schwertlilie, ist die Art der Schraffirung sehr günstig gewählt, um den Charakter der Oberfläche der Blumenblätter wiederzugeben. Dem untern der beiden dem Beschauer zugewendeten Blätter fehlt aber der Schlagschatten des obern und ein über die Breite des Blattes herübergehender, nach oben und unten sich verlaufender schwacher Halbton. Derselbe müßte ungefähr das mittelste Drittheil der Blatthöhe einnehmen, um dessen runde Wendung deutlicher zu machen.

Bedeutend steigern sich die Schwierigkeiten natürlich bei sehr komplizirter Blumenform, aber hier können wir dem Lernenden nicht weiter rathend zur Seite stehen. Schriftliche Rathschläge sind hier unmöglich. Vorsicht, genaue Naturbeobachtung, Zartheit der Zeichnung, Geduld, das ist, was wir einzig ihm empfehlen können.


Fig. 295. Blüte der Schwertlilie.

Das Zeichnen von Ornamenten nach der Natur, wenn dieselben aus ebenem, dem Zeichner gerade gegenüber stehendem Grunde hervortreten, ist nicht so sehr schwierig. Bei dem Aufsuchen des Contours kann man auf zweierlei Weise verfahren, entweder man geht dabei von außen herein, d. h. man zeichnet, indem man zunächst Hülfslinien zwischen den besonders hervorragenden Spitzen annimmt, die zwischen den Ornamententheilen bleibenden Theile der glatten Grundfläche, dann einzeln der Reihe nach die jeden derselben umgebenden Theile, Blätter 2c. des Ornaments, oder man zeichnet zuerst — und dies ist zwar für den Zusammenhang des Ganzen von größerem Vortheil, aber auch schwieriger — die Linien der Hauptranken, dann die Linien der Nebenranken und Blattnerven, und dann erst den Contour der Blätter. Am besten ist es, beide Wege zu vereinigen, d. h. erst jene Oeffnungen zwischen den Ornamenttheilen leicht anzulegen, dann aber eben so leicht die Hauptrippen 2c. zu zeichnen und hierauf eine Korrektur der Oeffnungscontouren vorzunehmen, dann aber in der erstgenannten Weise das Auszeichnen des Ornaments zu beginnen. Die Art, wie man die Schraffirungen legt, ist schon in der vorigen Abtheilung angegeben worden. Die Körper- und Schlagschatten prägen sich gewöhnlich auf den Ornamenten

so deutlich aus, daß wir über diese nichts weiter zu sagen brauchen. Schwieriger schon sind Ornamente auf Ebenen, die nicht gerade dem Beschauer gegenüber stehen, oder auf runden Flächen wegen des dabei eintretenden Umstandes, daß einige Theile der Ornamente sich mehr oder weniger bedeutend verkürzen, einige aber zum Theil oder ganz von anderen verdeckt werden, wodurch oft der Zusammenhang der Ranken ganz aufgehoben erscheint.

Hierbei verfällt der Zeichner leicht in einen von zwei entgegengesetzten Fehlern. Entweder nämlich zeichnet er das Erblickte blos mechanisch ab, und dann erscheinen oft die hintereinander hervorschauenden Theile nicht blos ganz aus allem Zusammenhang gerissen, sondern auch einzeln formlos; oder er will diesen Zusammenhang wahren, betrachtet zu diesem Behuf, sich auf die Seite biegend oder den Gegenstand umgehend, den verkürzten Theil des Ornaments in gerader Ansicht, und zeichnet ihn dann mehr nach dem Gedächtniß, als nach der Natur. Dieser Fehler ist fast schlimmer als der erste. Unser Rath geht dahin, daß man sich zwar vor Beginn der Zeichnung von der wirklichen Form der verkürzten Theile des Ornaments überzeuge, dann aber, ehe man das Zeichnen beginnt, von dem für das Auge angenommenen Standpunkt aus den verkürzten Theil mit Aufmerksamkeit betrachte und die Veränderungen studire, welche die Formen durch die Verkürzung erleiden. Dann zeichne man den Gegenstand ruhig ab, wie man ihn sieht.

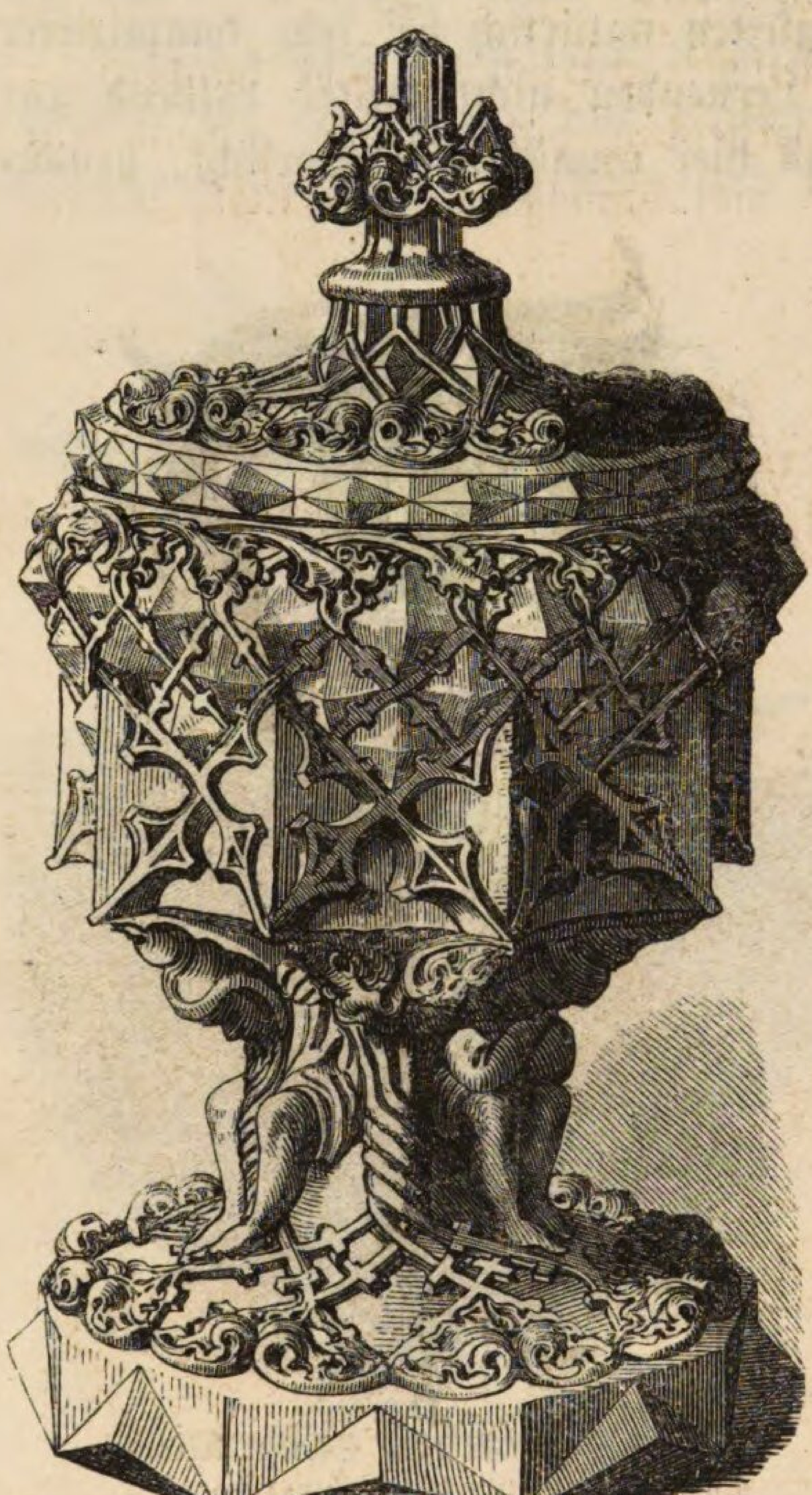


Fig. 296.

Beim Schattiren von runden Körpern, auf denen Ornamente sich erheben, z. B. von Vasen, Kelchen, Pokalen u. dgl. mit Ornamenten, muß man häufig hie und da von der Natur abweichen, um nicht durch die starke Betonung der einzelnen Schatten dahin zu wirken, daß die Gesammtform des Körpers durch die einzelnen Hervorragungen oder Vertiefungen des Ornaments gestörter scheine (vgl. Fig. 296).

Das Schattiren von hellen und matten Gegenständen, z. B. von Kapitälen, Konsolen 2c. aus Gyps, Marmor u. dgl., bereitet nicht so erhebliche Schwierigkeiten, desto mehr aber treten diese bei dunklern und polirten Gegenständen hervor. Hier verfällt man nämlich sehr leicht in den Fehler, die Wirkungen der Farbe



Fig. 297.

und des Glanzes mit den Wirkungen der Form auf die Erscheinungen von Licht und Schatten zu verwechseln und beide auf gleiche Weise auf der Zeichnung wiederzugeben. Da nun beide Wirkungen in der Natur sich durch dunklere und hellere Stellen auf dem Körper kundgeben, so wird, wenn man die Natur hier ganz treu nachbilden will (und den besten Beweis hierfür liefern Photographien nach solchen Körpern), auf dem Bilde eine Wirkung dieser hellen und dunklen Stellen herbeigeführt werden, die den Beschauer darüber im Unklaren läßt, wie viel von derselben auf Rechnung des Glanzes und der Farben, und wie viel auf Rechnung der Form kommt, wodurch die letztere nicht nur unklar, sondern häufig ganz falsch erscheint.

Hier noch wenige Worte, die wir diesem Abschnitte über das Zeichnen von Kränzen, Festons, Bouquets &c. nach der Natur hinzuzufügen haben.

Die Blumen und Blätter von Fig. 297 sind zwar im Einzelnen sämmtlich recht wacker, ja vortrefflich gezeichnet, aber die Zeichnung ist in ihrer Totaleinwirkung, wie man sich auszudrücken pflegt, nicht „zusammengearbeitet"; es fehlt ihr an Ensemble. Es sieht nämlich fast so aus, als wenn sämmtliche, nach dem Rande zu stehenden Ausladungen einem hinter dem ersten stehenden zweiten Bouquet angehörten, während einzelne der Stengel doch ziemlich weit vorn aus der Hauptmasse des Bouquets heraustreten. Die Schatten an diesen sollten kräftiger gehalten sein. Andererseits sind wieder einzelne Schatten zu stark, z. B. an der untersten Rose rechts (von den vier hellen Rosen in der Mitte). Bei andern Blumen, z. B. bei den Aurikeln, ist der dunklen Farbe etwas zu viel Rechnung getragen; dadurch verlieren die Dunkelheiten sämmtlicher Tiefen an Wirkung und die Blumen lockern sich nicht genug von einander, während gleichzeitig das Bouquet sich im Ganzen nicht genügend rundet, sondern fast wie auf einer Fläche aufliegend erscheint. Wahrscheinlich um diesen Fehler zu verdecken, hat der Zeichner den Hintergrund zum Theil schraffirt, ist aber dadurch in einen andern Fehler verfallen, denn die zwischen den Blättern durchscheinende Luft wird keineswegs dunkler als die umgebende erscheinen. Freilich ist dies eine Nothlüge, zu welcher man oft greift, um die störende Wirkung solcher hellen Stellen zwischen dunkler schattirten Körpertheilchen zu vermeiden; aber dann muß man den hintergelegten Ton bis über die ganze Zeichnung hinaus allmälig verlaufen lassen. Hier hört er zu zeitig auf, würde auch vielleicht gar nicht nöthig gewesen sein, wenn die Beleuchtung etwas entschiedener gehalten worden wäre. Dann nämlich hätte der Zeichner die Blumen, namentlich aber die Blätter auf der rechten Seite, etwas dunkler, das große Blatt auf der linken Seite aber heller halten und das Licht auf der herabhängenden Blume hinter dem Vogelnest bedeutend dämpfen müssen.

Aehnliche kritische Beobachtungen mit gleicher Strenge und nachspürender Aufmerksamkeit auch an selbstgefertigten Bildern jederzeit vorzunehmen, ist dem Lernenden sehr anzurathen.

Fünfter Abschnitt.

Landschaftszeichnen.

So groß für den Zeichner auch die Versuchung sein mag, nun auch, nachdem er einzelne Häuser, Gebäudegruppen, Schiffe, Blumen 2c. nach der Natur zu zeichnen versteht, recht bald eine ganze Landschaft aufzunehmen, so entschuldbar es ist, wenn er, dieser Versuchung nachgebend, seine Kräfte überschätzt und sich an einem schönen Morgen ohne Weiteres daran macht, das vielleicht vor ihm sich ausbreitende Thal oder das Dörflein mit seinem Kirchthurme, mit seinem Bach und seinen Obstbäumen abzukonterfeien, so empfindlich wird für ihn, wenn er anders aufrichtig gegen sich selbst ist, die Enttäuschung bei dem totalen Mißlingen dieses Versuchs sein. Und dieses Mißlingen wird und muß unfehlbar eintreten, denn in einer vor uns sich ausbreitenden Landschaft sind die Objekte meist so zerstreut, ihre Größe und Formen so mannichfach, daß der Zeichner, wenn er bis dahin nur die oben angeführten einzelnen, leicht meßbaren und zu vergleichenden Gegenstände oder Gruppen aufnehmen und ausführen gelernt hat, nothwendigerweise den Maßstab für die Vergleichung und somit die Sicherheit des Blicks verlieren wird, wenn er sich nun ohne vermittelnden Uebergang plötzlich dem ausgebreiteten, vielgestalteten Bilde einer Landschaft gegenüber sieht. Darum geben wir unserm Freunde den Rath, seine Ungeduld zu zügeln, und auch beim Landschaftszeichnen vom Kleinen zum Großen, vom Einzelnen zum Ganzen allmälig fortzuschreiten.

Zu diesem Behufe wird es gut sein, wenn er die weitere Ersteigung der Staffel damit beginnt, einzelne ganze Pflanzen nach der Natur zu zeichnen. Wir rathen ihm, dabei ganz ähnlich zu verfahren, wie bei dem Zeichnen von Ornamenten, d. h. erst den Hauptcontour in durch Hülfslinien vereinfachten Formen, dann die Stengel oder Ranken in ihren Hauptverzweigungen, von den Wurzeln ausgehend, und zugleich die Hauptpartien der Blattgruppen 2c. mit leichten Strichen anzulegen, und erst nach gehöriger Prüfung und Vergleichung dieser Anlagen mit der Natur zum Auszeichnen überzugehen. Für dieses Auszeichnen, sowie für das Schattiren gilt natürlich alles Das, was wir in Bezug auf Bouquets 2c. gesagt haben. Geht man hiernach zu komplizirteren Pflanzen, zu Stauden und Sträuchern, und dann zu Bäumen über, so wird das in der vorigen Abtheilung erlernte Schattiren dieser Gegenstände gewiß von großem Nutzen sein. Nur auf Weniges können wir hier aufmerksam machen, denn das Meiste muß eigene Beobachtung und Erfahrung thun.

Bei dem kleinen Maßstab, in dem sich in der Regel ein ganzer Strauch oder Baum auf der Zeichnung darstellt, ist es natürlich nicht möglich, jedes einzelne Zweigelchen oder Blättchen zu zeichnen oder auch nur anzudeuten. Im Anfang aber verfällt man gar leicht in diesen Fehler, wodurch dann das Bild des Baumes den Eindruck des Zerfahrenen, Zerzausten macht, oder flach gedrückt erscheint. Ebenso fehlerhaft ist es dagegen, die Baumkrone zu sehr als Ganzes zu behandeln, ihr z. B. eine zu kugelige, kompakte Form zu geben, während doch jede Baumkrone, jeder Strauch aus einzelnen, um je einen Zweig sich bildenden Blattgruppen besteht, die sich auch beim dicht-

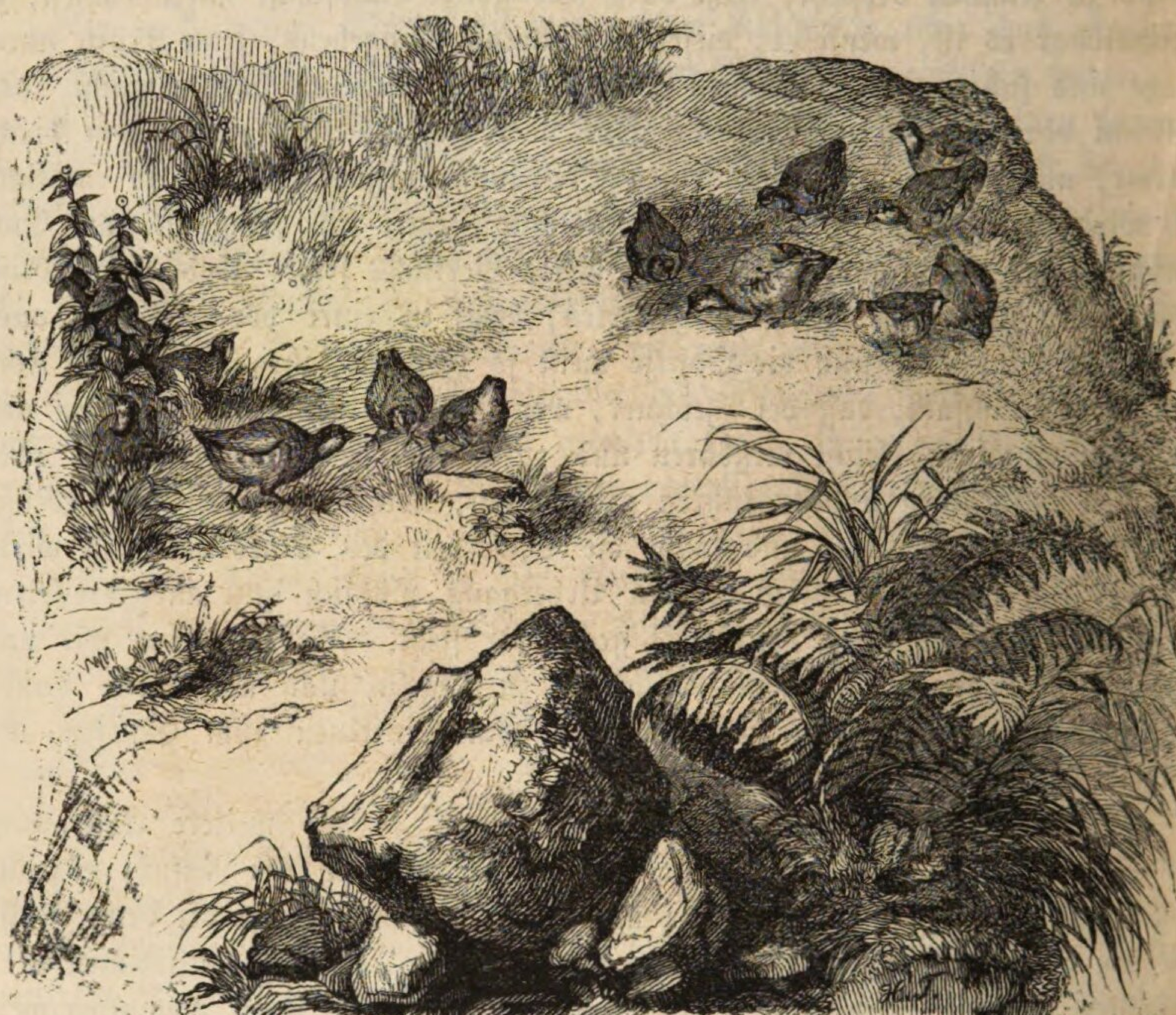


Fig. 298.

belaubtesten Baume noch geltend machen, also in der Zeichnung nicht übersehen werden dürfen. Dabei muß man sich aber andererseits wieder hüten, diese einzelnen Gruppen dadurch sondern zu wollen, daß man schroffe Tiefen neben hellen Lichtern anbringt, wodurch die Rundung der einzelnen Partien verloren geht und das Ganze leicht etwas Dürres, Blechernes, Coulissenhaftes erhält. Bei der zur Beseitigung dieses Fehlers zweckmäßigen Ueberdeckung von einzelnen Laubpartien oder ganzen Flächen mit einem Tone (mit einer gleichmäßigen Lage von Strichen) muß man sich sehr hüten, diese Strichlagen zu eintönig und gleichmäßig zu machen. Namentlich ist geradlinige Schatti-

rung nur bei sehr im Hintergrunde stehenden, im Duft oder Staub der Ferne sich verlierenden Bäumen zulässig. Am besten ist es, bei diesen nur den Contour und etwa ein Stück des Stammes leicht anzudeuten, dann aber die ganze Masse des Laubes mit einer etwa unter 40—50° gegen den Horizont geneigten, zarten, in den einzelnen Strichen nicht deutlich erkennbaren, mehr rieselnden Strichlage zu überdecken, welche man an den Schattenstellen, genau der Natur folgend, etwas verstärkt. Bei mehr im Mittelgrunde stehenden Bäumen gebraucht man nie gerade Linien zum Schattiren. Die hier in Anwendung kommenden krummen Linien müssen in der Hauptrichtung ungefähr dem Contour der Laubpartie folgen, dürfen aber auch nicht als scharfe Striche erscheinen, sondern müssen ebenfalls rieselnd, unterbrochen, beinahe als

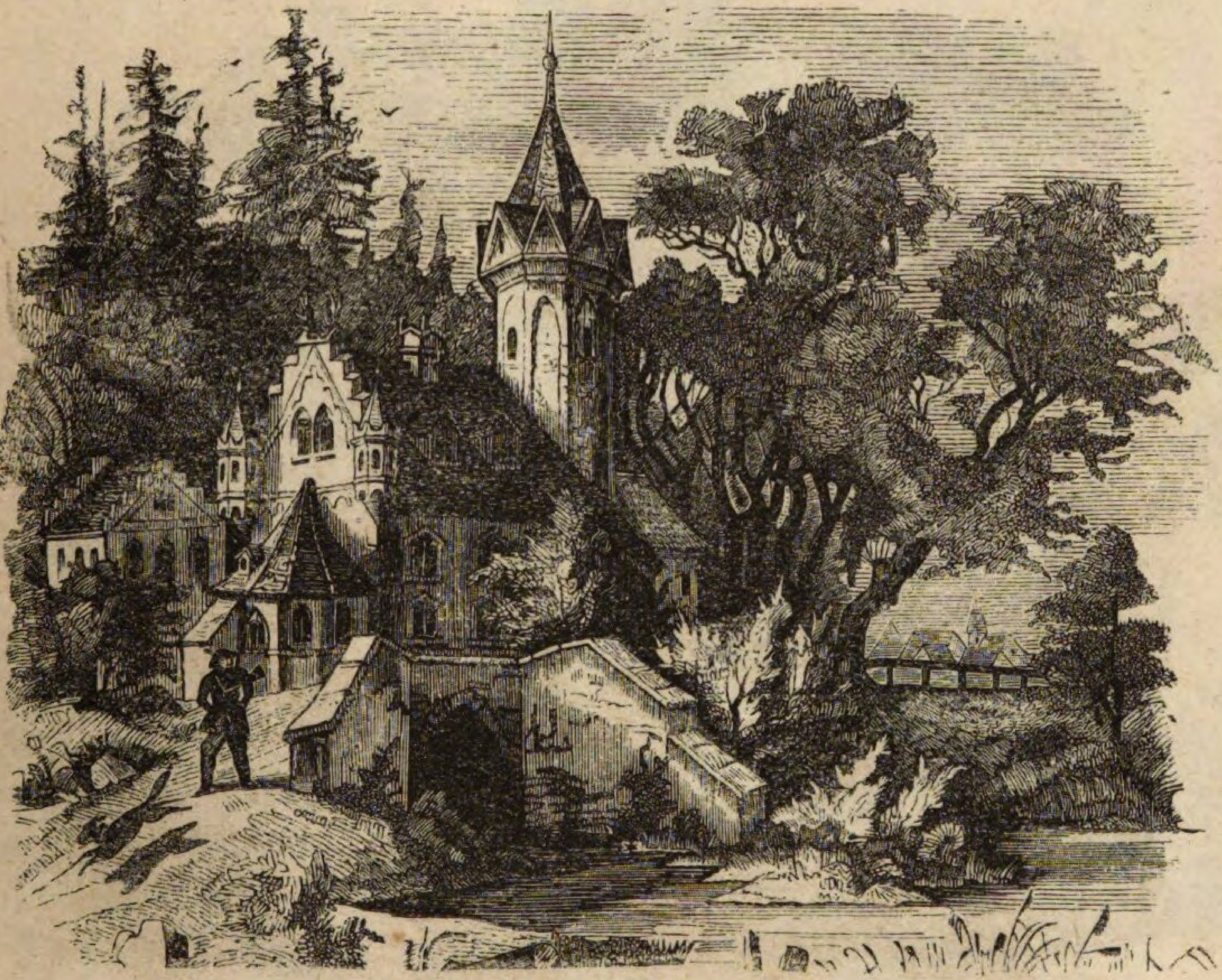


Fig. 299.

punktirte Linien hergestellt werden. Wesentlich ist ferner, daß sie in einer für die Laubgattung charakteristischen Weise angewendet werden (s. Fig. 299). Für noch näher stehende Bäume haben sich für die Charakterisirung verschiedener Baumarten gewisse Manieren, Baumschlagmanieren, gebildet, von denen wir einige auf Taf. L, Fig. 1 — 4, vorführen. Es ist denselben eine gewisse praktische und selbst eine tiefere charakteristische Berechtigung nicht abzusprechen, wenn sie mit Geist und Verstand gebraucht werden. Andernfalls führen sie leicht zu einer konventionellen Anschauung und Wiedergabe der Natur, und sind alsdann der Feind jedes lebendigen und tiefern Studiums. Man bediene sich also ihrer sowie überhaupt aller konventionellen Schattirungsmanieren mit Vorsicht und niemals, ohne immer wieder die

Natur aufmerksam zu prüfen und sein Verfahren der wirklichen Erscheinung anzupassen. Dasselbe gilt nicht nur hinsichtlich der Bäume, sondern auch aller anderen Theile einer Landschaft, z. B. der Berge und Felsen, deren Zeichnung nach der Natur, da es feste, kompakte Massen sind, bei weitem leichter zu erlernen ist. Bei ihrer Aufnahme möge man Das beachten, was wir über ihre Schattirung in Wort und Bild in der vorigen Abtheilung gelehrt haben, auch die in der Einleitung zu dieser Abtheilung gegebenen Erläuterungen über charakteristische Auffassung berücksichtigen.

Die größte Gefahr, in konventionelle Behandlung zu verfallen, bietet sich beim Zeichnen von Wasser und Luft, weil bei diesen so glatt und gleichmäßig erscheinenden, oder, wenn sie bewegt sind, so unbestimmt abgegrenzten



Fig. 300.

Dingen fast aller Anhalt für die Lage der Striche fehlt. Hier können wir kaum einen anderen Rath geben, als Versuche anzustellen, d. h. man skizzire ein Wasser, eine Wolkenbildung, eine Luft nach der Natur, führe sie nach der in voriger Abtheilung gelehrten Weise aus und vergleiche dann wieder das Bild mit der Natur. Die Fehler und Verstöße, die sich gegen letztere eingeschlichen haben, werden dann einer aufmerksamen Beobachtung nicht entgehen. Auch hier geben wir einige Beispiele, und zwar wie früher derartige, welche im Ganzen als gelungen zu bezeichnen sind, dennoch aber einige von den Fehlern enthalten, vor denen wir eben gewarnt. So ist in Fig. 300 im Vordergrund der Kontrast zwischen Weiß und Schwarz zu unvermittelt

nebeneinander gesetzt. Das Wasser, welches zwar stets etwas dunkler als die Luft ist, erscheint hier dennoch zu dunkel. Kothiges Wasser könnte zwar so aussehen, aber hier wird geangelt, das Wasser muß folglich für Fische tauglich, also rein sein. An der vordern Weide erscheinen die obern Laubpartien blechern, weil hier die Mitteltöne fehlen. Während ihre obersten Spitzen einen von links nach rechts wehenden, nicht sehr lebhaften Wind andeuten, zeigt die Staude links, sowie die linke Seite der hintern Weide, keine Einwirkung dieses Windes. Die rechte Laubpartie dieser Weide zeigt einen viel zu großen schwarzen Fleck und macht den Eindruck des Abgeplatteten.



Fig. 301.

Die Strichlagen der gleich dahinter stehenden hohen Baumgruppen sind verwirrt und unklar. Diese Laubpartien sehen aus, als wenn sie mit Heu behängt wären. Noch mißlungener sind die Bäume des Hintergrundes, wo man beinahe in Zweifel kommt, ob dies Bäume, Felsen oder Heuschober sind. Die oberen Partien der Luft sind gut, aber die Partien über der weißen Wolke auf der rechten Seite haben Gestalten, wie sie nimmermehr in der Natur vorkommen. Weiteres mag der Leser selbst suchen.

Die Vertheilung und Behandlung der Partien in Fig. 301 ist im Ganzen recht hübsch, aber bei der Ausführung hat der Zeichner den Fehler begangen, namentlich bei den entfernteren Bäumen, zu weit ins Detail einzugehen;

auch ist die Schwärze des untern Waldschattens bei einer nach rechts hin — woher das Licht kommt — so freistehenden Baumgruppe offenbar naturwidrig. Hier müssen jedenfalls einige Streiflichter dieses Dunkel durchbrechen. Die Behandlung des Baumschlags, namentlich aber die des Vordergrundes, ist viel zu konventionell und das Wasser entbehrt geradezu aller Naturwahrheit. So fehlt z. B. ganz die Spiegelung des an der linken Seite der Brücke befindlichen, sehr hellen Landstreifens.



Fig. 302.

In Bezug auf Fig. 302 gilt, was die Behandlung des Baumschlags anbelangt, fast dasselbe. Auch der große Felsblock ist zu konventionell behandelt; ebenso einige von den Baumstämmen, denen es übrigens auch an Rundung fehlt.

Wenn nun der Zeichner endlich zu ganzen Landschaften übergeht, so suche er sich auch dann noch zunächst recht einfache, klare Sujets, d. h. solche Gegenden, die nicht zu sehr mit einzelnen, in verschiedenen Abständen vom Beschauer befindlichen Gruppen von Gegenständen versehen sind. Eine Mühle am Bach, ein Haus mit einigen Bäumen, eine Felsschlucht mit Wasserfall rc.

sind offenbar leichter zu zeichnen, als ein weites, von Bergen oder Felsen in verschiedenen Abstufungen umgebenes, mit Bäumen besetztes Thal, das durch einen in weiten Krümmungen dahinrauschenden Strom belebt wird.

Hat man einen Gegenstand gewählt, so schreite man zur Aufsuchung des günstigen Standpunktes, wobei dieselben Regeln gelten, die im dritten Abschnitt angeführt wurden. Außer den dort erwähnten Rücksichten kommt noch in Betracht, daß man dem Bilde ein gewisses Gleichgewicht und einen günstigen Abschluß gebe. Um dies zu erreichen, wähle man den Standpunkt so, daß die auf das Bild zu bringenden Gegenstände entweder eine Gruppe, die nach der Mitte zu aufsteigt, oder daß sie zwei oder mehrere derselben bilden, welche sich nach beiden Seiten hin erheben und so die Landschaft begrenzen.

Hat man nun seinen Standpunkt bestimmt und festgestellt, welche Gegenstände den Vordergrund des Bildes einnehmen sollen, so kann man noch folgendes erleichternde Verfahren anwenden. Man schneide sein Papier in die erforderliche Größe, halte dasselbe dann dergestalt vor sich hin, daß es den zu zeichnenden Theil der Landschaft deckt, und bemerke mit Bleistift leicht an den beiden Seiten den Horizont und die Höhe der wichtigsten, dem Rande nahe liegenden Punkte und endlich den Augenpunkt im Horizont, seinem eigenen Auge senkrecht gegenüber. Mit Zuhülfenahme der auf diese Art gewonnenen Leitpunkte wird man leichter im Stande sein, mit steter Rücksicht auf die Perspektive, die Gegenstände in der Zeichnung an ihre richtige Stelle zu bringen. Man skizzire übrigens mit so wenig Strichen als möglich, suche aber in diesen die charakteristische Form der Gegenstände scharf, doch ohne Uebertreibung wiederzugeben. Auch kann man die mehr oder mindere Entfernung der Gegenstände durch Stärke und Breite oder durch Feinheit und Weichheit der Linien gleich beim Skizziren andeuten.

Man verfahre also im Allgemeinen so, wie die Reihenfolge Fig. 5 — 8 auf der Doppeltafel XXXI und XXXII es zeigt, befleißige sich aber dabei, den Contour der Bäume, so wie bei dem Baum rechts in Fig. 5, nicht so, wie bei dem Baum links, anzulegen, denn aus einem solchen Wirrwarr von Linien dürfte es schwierig sein, eine saubere, klare Zeichnung hervorgehen zu lassen. Bei dem Auszeichnen wird man dann gut thun, mit dem Vordergrunde anzufangen, wegen der theilweisen Verdeckung hinterliegender Gegenstände durch näherstehende. Nun aber sei man möglichst sparsam mit Linien und zeichne nur eben Das scharf aus, was in der Natur wirklich in scharfen Contouren von der Umgebung sich abhebt. Dabei bemühe man sich, den Grad der Kraft in den Contourlinien mit einem Male hervorzubringen, nicht etwa erst durch mehrmaliges Uebergehen derselben.

Der Charakter der Bäume, z. B. der Esche, Ulme, Eiche 2c., muß schon beim Skizziren durch die Anordnung der Partien bestimmt ausgesprochen sein, wobei natürlich auf die Entfernung Rücksicht zu nehmen ist.



Fig. 303.

Wir wollen annehmen, es stehe eine Eiche ganz im Vordergrunde, so wäre zuvörderst der Astbau ganz vollständig zu zeichnen, dann die Laubpartien in großen Umrissen leicht anzugeben. Nun erst werden die am meisten hervortretenden Blätter in ihrer eigenthümlichen Form und Stellung gezeichnet und ziemlich sorgfältig ausgeführt, dagegen die dahinterliegenden, theilweise verdeckten oder im Schatten befindlichen kaum detaillirt skizzirt. Für mittlere Entfernungen wird man bei dem Baume die Aeste noch angeben, doch müssen die Laubpartien duftiger angelegt und die einzelnen Blätter nur in der oben beschriebenen Weise angedeutet werden.

Für noch weitere Entfernung hört die Angabe einzelner Blätter natürlich ganz auf, und nur noch die Partien unterscheiden sich von einander. Bei der Darstellung eines sehr entfernten Waldes kann, wenn er aus Bäumen verschiedener Art besteht, eine Unterscheidung dieser Arten in der Behandlung nur dann eintreten, wenn die Bäume dieser Gattungen in Astwuchs, Hauptform ꝛc. sehr von einander abweichen, wie z. B. Eiche und Pappel, Fichte und Weide. Außerdem werden alle Bäume des Waldes übereinstimmend behandelt.

Es lassen sich, wie schon erwähnt, für das Zeichnen des sogenannten Baumschlages keine festen Regeln geben, und jeder Zeichner bildet sich hierin bald seine eigene Art — seine Manier. — Wenn man die Natur mit den Werken der besten Meister vergleicht und sich bemüht, die Art und Weise zu verstehen, auf welche jeder Meister die Natur dargestellt hat, d. h. sich davon Rechenschaft giebt, warum der Meister eine oder die andere Art der Darstellung wählte, so wird man leicht dahin gelangen, sich selbst eine genügende Darstellungsweise des Baumschlages anzueignen.

Geschickte Aufsuchung der Tagesstunden, welche günstige Beleuchtung, d. h. schöne Vertheilung von Licht und Schatten, bieten, ist beim Landschaftszeichnen selbstredend eben so zu empfehlen, wie beim Zeichnen architektonischer Bilder. Die richtige und sorgfältige Darstellung der natürlichen Ausbreitung und Begrenzung von Licht und Schatten unterstützt die perspektivische Wirkung der Zeichnung bedeutend. Ein sehr gewöhnlicher Mißgriff, den sich Anfänger zu Schulden kommen lassen, ist, daß sie jeden einzelnen Gegenstand in einer Landschaft so schattiren, als wäre er für sich allein da. Es liegt dies in einer mangelnden Uebung des Auges in Vergleichung der verschiedenen Abstufungen von Licht und Schatten. Die Folgen dieses Mangels sind sehr auffällig und bestehen hauptsächlich darin, daß die ganze Zeichnung zerrissen erscheint, indem eine Menge kleiner Licht- und Schattenmassen sich über das ganze Bild vertheilt, ohne daß das Auge, welches überall gestört wird, auf irgend einem Punkte länger und mit Aufmerksamkeit ruhen könnte. Das Vermeiden dieser zerstreuten Lichtpartien, die Hervorhebung des hauptsächlichsten Gegenstandes auf dem Bilde durch eine Konzentrirung des Lichts, die Unterordnung der kleinen Lichtpartien unter eine Hauptpartie, die gehörige Beobachtung der Kontraste zwischen Licht und Schatten, und die Berücksichtigung der Entfer-

nungen, — alles Dieses dient dazu, diesem Fehler auszuweichen und der Zeichnung Haltung zu geben.

In jedem Bilde muß deshalb eine Hauptschattenpartie sein, welcher die übrigen, kleineren, alle untergeordnet sind, und selbst diese kleineren Schatten sollen nicht zu sehr zerstückelt sein, vielmehr müssen sich immer gewissermaßen breite, nicht zu sehr durch kleine Lichtmassen unterbrochene Schattenmassen bilden, wodurch die Ruhe des Bildes bedeutend gefördert wird.

Jede Landschaftszeichnung kann mit größerer oder geringerer Schärfe in die drei schon verzeichneten Theile zerlegt werden: in die Ferne, den Mittelgrund und den Vordergrund. Da in der Ferne Licht und Schatten sich ziemlich mit einander verschmelzen, so spielt diese in der Hauptanordnung der Beleuchtung keine besonders bedeutende Rolle, obgleich man auch wol die tiefdunkle, blaue Färbung der entfernt liegenden Berge mit Erfolg als Gegengewicht oder Ersatz großer Schattenpartien zur Geltung bringen kann. Die breitesten Schatten sind gewöhnlich über den Mittelgrund verbreitet, während die tiefsten Schatten und das höchste Licht, schon der Natur der Sache nach, da sie ganz nahe liegen, im Vordergrunde sein müssen. Bisweilen indessen erscheint der Vordergrund im tiefsten Schatten, und das Hauptlicht fällt auf den Mittelgrund. In diesem Falle werden einige scharfe, gleichsam zerrissene Lichter im Vordergrunde einen vortrefflichen Kontrast mit den dunkleren Stellen desselben hervorbringen.

Beim Schattiren beginne man vom Hintergrund aus, nachdem man blos irgend einen der tiefsten Schatten im Vordergrund angelegt hat, um so einen Maßstab für die verschiedenen Grade der Dunkelheit zu gewinnen.

Wenn, um größere Ruhe in irgend eine Landschaft zu bringen, eine in der Natur nicht vorhandene, bedeutende Schattenmasse erforderlich wird, oder wenn dem Bilde in auffallender Weise die Symmetrie mangelt, so kann man sich im Nothfall gestatten, einen Baum, ein Haus oder sonst einen passenden Gegenstand zu diesem Zwecke anzubringen. Mit dieser künstlerischen Freiheit soll man indessen sehr sparsam umgehen, und der Zeichner wird allemal besser thun, wenn er seinen künstlerischen Scharfsinn dadurch an den Tag legt, daß er einen Standpunkt aufsucht, von dem aus alle Gegenstände in der günstigsten Ansicht erscheinen, ohne daß man nöthig hat, das von der Natur Dargebotene wesentlich zu verändern. Sollte sich gar kein günstiger Standpunkt auffinden lassen, der den daran zu stellenden Anforderungen Genüge leistet, so muß man die Darstellung lieber unterlassen, da das Bild in solchem Falle keinen genügenden Effekt hervorbringen würde. Uebrigens lassen sich die Wirkungen, welche durch vorüberziehende dunkle Wolken in der Beleuchtung einer Landschaft hervorgebracht werden, mit gehöriger Ueberlegung vortrefflich dazu benutzen, Ruhe und Stimmung in die Zeichnung zu bringen, wodurch dann nicht selten Gegenden, die an und für sich kaum einen malerischen Effekt versprechen, dennoch ein treffliches Bild abgeben.



Jagdhund neben einem Reiher. Zeichnung von Freeman.

Schule des Zeichners. Tonbild Nr. 3. Leipzig: Verlag von Otto Spamer.

Sechster Abschnitt.

Thierzeichnen.

Eine ganz eigenthümliche scharfsinnige Beobachtungsgabe erfordert das Thierzeichnen, wenn man es als selbstständiges, auf sich beschränktes Fach ausbilden will. Es bedingt in seinen höhern Leistungen nicht nur ein auf Verständniß begründetes Wohlgefallen an der Schönheit thierischer Formen, sondern mehr noch einen angeborenen Sinn für Erforschung thierischer Charaktere und thierischen Lebens, deren feinere Züge — die oft sehr verborgen liegen und nur sehr zerstreut zu Tage treten — ein besonderes Studium in Anspruch nehmen. Daher findet man es auch selten, daß ein Thierzeichner in der Darstellung aller Thiergattungen, selbst nicht der gewöhnlichen, gleich tüchtig ist. Dieser ist im Zeichnen von Hornvieh und Schafen; Jener von Katzen und Hunden, ein Anderer im Pferdezeichnen oder im Zeichnen von Raubthieren &c. vorzüglich geschickt, insofern wir hier unter Geschicklichkeit nicht blos die technische Fertigkeit des Zeichnens, sondern die tiefere Lösung der Aufgabe, die lebendige und charakteristische Darstellung des thierischen Individuums verstehen.

Eine etwas andere Beurtheilung ist für das Thierzeichnen in Anwendung zu bringen, wenn es nur naturwissenschaftlichen Zwecken dient, also vorzüglich durch Veranschaulichung unterrichten soll. Jede ästhetische Rücksichtnahme fällt hier weg und die Auffassung beschränkt sich auf eine porträtartige Wiedergabe des Exemplars, wenn nicht blos der allgemeinen Gestal der Gattung, Art oder Race.

In welcher Absicht wir aber auch das Thierzeichnen üben mögen, unser erstes Augenmerk muß dabei stets darauf gerichtet sein, uns zunächst von den Hauptverhältnissen des thierischen Körperbaues, wie diese in dem zu zeichnenden Exemplare vorliegen, Rechenschaft zu geben. Die Fälle, in denen dies nicht thunlich ist, können wir nur als Ausnahme gelten lassen. Es sind solche, wo die Umstände es nicht gestatten, die ganze Gestalt des Thieres dieser Prüfung zu unterwerfen, weil es eine Stellung oder Lage eingenommen, die wir nicht ändern können oder nicht ändern wollen, weil sich uns eine Ansicht des Thieres bietet, die aus diesem oder jenem Grunde zum Zeichnen sehr geeignet ist. In solchen Fällen müssen wir später nachzuholen suchen, was augenblicklich zu studiren unmöglich war.

Ueberhaupt ist es für ein gründliches Studium rathsam, das Thier in verschiedenen Stellungen wenigstens zu skizziren, wobei man indeß, so viel als

thunlich, mit Profilansichten, als den leichteren, den Anfang machen mag. Hierbei beherzige man das, was wir bereits früher bei Gelegenheit des Thierzeichnens nach Vorlagen über die charakteristische Bedeutung der Rückenlinie, der Kopf- und Fußbildungen ꝛc. gesagt haben, was wir hier in der Voraussetzung nicht wiederholen, daß der Lernende den Weg der Ausbildung genommen, den wir dort angerathen.

In Betreff des stufenweisen Vorgehens vom Leichtern zum Schwereren läßt sich hier nicht ganz dasselbe Verfahren beobachten, wie bei andern Gegenständen. So halten wir es z. B. nicht für zweckmäßig, mit dem Zeichnen einzelner Theile zu beginnen, weil nur in den seltensten Fällen das Thier so lange in derselben Stellung verbleiben wird, daß es dem Anfänger möglich ist, eine einigermaßen detaillirte Zeichnung derselben aufzunehmen. Er mag es sich daher von vornherein angelegen sein lassen, eine Totalauffassung zu erstreben. Dazu kann er nur gelangen, wenn er sich ausdauernd übt, das Thier in seinen verschiedenen Stellungen, besonders aber in denjenigen, die am häufigsten wiederkehren, die also zugleich auch die charakteristischeren sind, rasch zu skizziren. Bei diesem Verfahren kann er natürlich viele der bei früheren Gelegenheiten angerathenen Hülfsmittel nicht gebrauchen, kann z. B. weder lothen noch mit dem Bleistifte visiren, muß sich vielmehr auf sein schnell entscheidendes Vergleichungsvermögen und auf sein Formengedächtniß verlassen. Da beide aber erst geübt sein wollen, so wird es im Anfange manchen Fehler und manche Lücke geben. Jene zu erkennen und diese auszufüllen, wird es förderlich sein, mitunter auf unsere Vorlagen zurückzublicken, überhaupt gute Vorlagen zu Rathe zu ziehen, insofern sie Thierdarstellungen derselben Art enthalten. Nur lasse er sich nicht einfallen, seine Studien nach ausgebälgten Thieren vollenden zu wollen, bei denen auch in den besten Fällen die feineren Merkmale des organischen Verbandes gänzlich verloren gegangen sind.

Dagegen ist das Studium von Thierskeletten dringend anzurathen. Es ist dies um so mehr Bedürfniß, als die Haarbekleidung des Thieres — beim Vogel das Federkleid — oft den Knochenbau desselben in einer Weise verhüllt, daß sich dessen Organismus nicht erkennen läßt. Dadurch wird es dem Zeichner erschwert, die thierischen Bewegungen rasch aufzufassen und verständlich wiederzugeben, überhaupt das Charakteristische in der ganzen Haltung des Thieres hervorzuheben. Eine Meisterschaft im Thierzeichnen ist gar nicht zu erreichen, wenn sie nicht diese Fähigkeit zur Grundlage hat. Das Studium einzelner Theile kann diese wol ergänzen, aber nicht ersetzen, wie wichtig es auch für die Durchbildung der Thierdarstellung ist.

Was dieses nun betrifft, so ist es am zweckmäßigsten, es anfänglich an schlafenden, sitzenden, ruhenden oder todten Thieren, wenn letztere uns zur Verfügung stehen, zu üben. Und hierbei dürfte nun wieder der Weg vom Spezielleren zum Komplizirteren einzuschlagen sein.

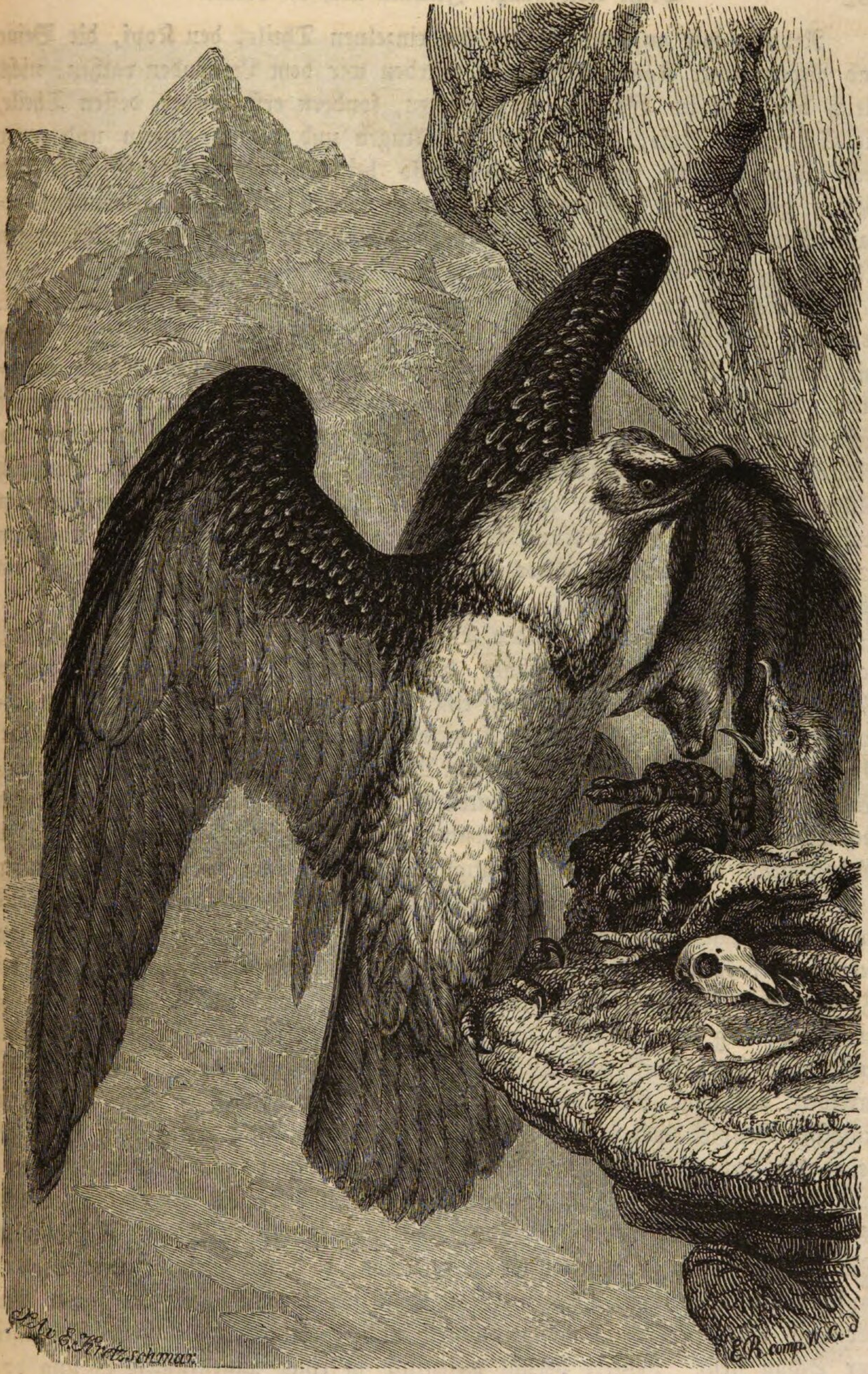


Fig. 304.

Nehmen wir an, wir wollten die einzelnen Theile, den Kopf, die Beine und Pfoten einer Katze studiren, so würden wir dem Lernenden rathen, nicht gleich den Kopf im Ganzen vorzunehmen, sondern erst wieder dessen Theile, die Schnauze, Nase, das Maul, die Augen und Ohren einzeln und zwar recht sorgfältig zu zeichnen, und ebenso bei den Beinen die Gelenke und Pfoten getrennt zu behandeln. Die durch solches Verfahren gewonnene genaue Kenntniß der Spezialitäten wird die Nachbildung der vollständigen Theile wesentlich erleichtern.

Hinsichtlich der Behandlung des Fells, der Mähnen, Borsten, Federn rc. brauchen wir abermals nur auf das früher Gesagte zu verweisen. Was wir dort den Vorlagen gegenüber nachgewiesen, gilt auch der Natur gegenüber. Nur in Betreff der Flügelbildung bei Vögeln wollen wir noch darauf aufmerksam machen, wie wichtig es ist, sich von der Gelenkverbindung der Flügel eine genaue Kenntniß zu verschaffen. Zu diesem Zweck suche man sich Flügel verschiedener Vögel zu verschaffen, und zeichne sie von verschiedenen Ansichten und in verschiedenen Bewegungen; besonders die innern Ansichten studire man, wo sich die Knochen- und Gelenkbildung und deren Stärke am deutlichsten zeigt.

Ohne einer Manier in der Behandlung das Wort reden zu wollen, rathen wir doch dem Thierzeichner, darauf bedacht zu sein, mit dem treuen Zeichnen nach der Natur zugleich eine gewisse Routine der Technik zu erstreben. Die größten Meister auf diesem Gebiete haben diese nie verschmäht. Auch ist ein großer Unterschied zwischen Manier, als gewohnheitsmäßige, gedankenlose Wiederholung einer bestimmten Art und Weise, und zwischen geistvoller technischer Handhabung, die dem geübten Künstler in beliebiger Anwendung zu Gebote steht. Eine solche ist die tüchtigste Förderin einer lebendigen Auffassung.

Daß das Thierbild als bloßes thierisches Porträt noch kein Thierbild im höhern Sinne des Wortes, sondern nur eine Thierstudie ist, haben wir bereits in der Einleitung zur zweiten Abtheilung ausgesprochen. Will nun der Zeichner aus seinen Studien ein wirkliches Bild machen, so muß er sie so in Anwendung bringen, daß das Thier in einer Situation erscheint, die entweder sein Verhältniß zum Menschen näher bezeichnet, oder die auf sein Naturleben, auf seine Neigungen, Begierden u. s. w. schließen läßt. Als ein einfaches Beispiel einer solchen Anwendung kann Fig. 304 gelten, ein Lämmergeier, der seinen Jungen im Felsenneste seinen Raub zum Futter bringt.

Um reichere Thiergruppen und Thierscenen darstellen zu lernen, bedarf es noch eines ganz besondern Studiums und einer besondern Befähigung. Der Zeichner muß zu komponiren verstehen, d. h. auf Grund seiner Studien muß er ein Bild von Thieren zusammenstellen können, das in seiner Anordnung eine innere Wahrscheinlichkeit und zugleich eine äußere Schönheit zur Schau stellt. Letztere beruht wesentlich in einer angenehmen Lösung von linearischen Kontrasten.



Fig. 305. Christenverfolgung in Rom.

Hier indeß sind wir bei den Grenzen unserer Aufgabe angekommen.

Sollte einer unserer Freunde den Drang verspüren, noch weiter zu gehen, so mag er sich darin üben, ganze Thiergruppen und besonders Thiere in bewegtem und erregtem Zustande öfter zu skizziren. Hat ihm die Natur dazu Talent verliehen, so wird sich das Weitere von selbst finden.

Wir geben in Fig. 305 eine solche Komposition, welche eine Episode aus der gräßlichen Christenverfolgung unter den Römern darstellt. Die unglücklichen, zum Theil angebundenen Opfer eines blinden religiösen Hasses sind in der Arena der Wuth einer großen Anzahl von Bestien verschiedener Art preisgegeben. Diese in der Komposition sehr lebendige Vorlage ist in vielfacher Beziehung für den Kopirenden lehrreich. Sie giebt ihm einestheils Gelegenheit, den Ausdruck und die bewegten Stellungen jener hungrigen Raubthiere und anderntheils den menschlichen Körper in ungewöhnlichen und heftigen Bewegungen zu studiren und zugleich die verschiedensten Schattirungen auszuführen. Die Menge der Figuren erhöht zugleich die Schwierigkeit, die Verhältnisse der Gruppen zu einander treu wiederzugeben.

Auch mit Rücksicht auf ornamentale Verwendung wird es gut sein, sich im Thierzeichnen einige Uebung zu erwerben, denn wie sehr auch bei solcher der Phantasie ein freier Spielraum gelassen ist, so dürfen doch auch ornamentale Thiergestalten, selbst wenn sie mit dem Ornamente verwachsen oder als Gebilde der Phantasie aus mehreren Thiercharakteren zusammengesetzt sind, eines entsprechenden konsequenten Organismus nie ganz entbehren. Wo dieser fehlt, wird das Gebilde zum Popanz, der die Phantasie abschreckt, statt anreizt; und wir erinnern hier an unsere Definition vom Schönen, nach welcher die Schönheit da verloren geht, wo die folgerichtige Durchbildung des Organismus aufhört. Selbst die Art und Weise, wie der Thierkörper in das Ornament übergeht oder dieses sich aus demselben entwickelt, darf keineswegs eine durchaus willkürliche sein, muß vielmehr, wenn auch in phantastischer Bildung, den thierischen Organismus an der Stelle, wo das Ornament beginnt, zu einem gewissen Abschluß bringen. Alles das wird nun ohne Zweifel durch ein genügendes Bekanntsein mit thierischer Gliederung erleichtert. Ebenso kann nur dieses uns darüber belehren, inwiefern eine phantastische Verbindung von Thierformen organisch zu motiviren ist. Als eine sehr schöne Komposition dieser Art führen wir hier Fig. 306 an. Selbstverständlich hängt die mehr oder minder naturalistische oder stylistische Behandlung solcher Thierfiguren von dem Style des Ornaments ab, bei welchem sie zur Verwendung kommen.



Fig. 306.

Siebenter Abschnitt.

Zeichnen menschlicher Gestalten nach der Natur.

Wir sind hiermit bei der schwierigsten Aufgabe im Gebiete des freien Handzeichnens angelangt. Hätten wir die Unterweisung in der Lösung derselben als eine für sich abgeschlossene zu behandeln, so würde sie den Umfang eines nicht gerade schwachen Buchs erfordern. So aber, da wir in den vorhergehenden Abschnitten nicht nur die dem Naturzeichnen zu Grunde zu legenden Prinzipien im Allgemeinen, sondern im siebenten Abschnitt der zweiten Abtheilung auch bereits die Lehre von den Verhältnissen des menschlichen Körpers und vieles andere darauf Bezügliche speziell gegeben haben, brauchen wir uns jetzt nur noch damit zu beschäftigen, wie wir es am praktischsten anzufangen haben, das bisher Erlernte beim Zeichnen menschlicher Gestalten nach der Natur in Anwendung zu bringen und weiter auszubilden. Allerdings gehen wir dabei von der Voraussetzung aus, daß unsere Freunde, wenn sie auch den einen oder andern Abschnitt, dessen Gegenstände ihrer persönlichen Neigung oder

dem Zwecke ihres künstlerischen Studiums ferner lagen, weniger gründlich vornahmen, doch im Ganzen unserm Lehrgange treulich folgten.

Erörtern wir nun zunächst nochmals die Frage: Weshalb ist das Studium der menschlichen Gestalt für den Zeichner die schwierigste Aufgabe? Etwa nur deshalb, weil der Mensch die schönste Erscheinung in der ganzen uns bekannten Schöpfung ist? Dies ist ein Grund, der sich besonders da geltend macht, wo der Zeichner vorzugsweise schöne oder ideale Gestalten darstellen soll; es ist aber keineswegs der einzige, ja nicht einmal der Hauptgrund. Dieser liegt vielmehr ohne Zweifel darin, daß bei keinem andern Wesen eine solche Fülle von tiefem und feinem Ausdrucke n der Gestalt zur Offenbarung kommt, wie beim Menschen. Jeder Theil seines Körpers, jede Linie, jede Falte, jede Bewegung desselben ist ein sprechender Zug, der irgend etwas Innerliches verkündet, und dabei meist von solcher unzweifelhaften Deutlichkeit, daß selbst das weniger scharf blickende Auge es zu erkennen vermag. Wie wäre es auch sonst möglich, durch die bildliche Darstellung der menschlichen Gestalt die tiefsten und innigsten Empfindungen des menschlichen Herzens eben so wohl wie alle Nüancen seiner Leidenschaften, und zwar nicht blos als momentane Erscheinungen, sondern in ihrem ganzen Einflusse auf die Individualität so zu schildern, daß Andere sie gewissermaßen abzulesen vermögen? Damit sei zugleich gesagt, daß der Zeichner immer und vor Allem sein ganzes Augenmerk auf eine charakteristische Auffassung des Individuums zu richten habe. Man vergleiche hier, was wir in dieser Hinsicht in unserer Einleitung zur dritten Abtheilung sagten.

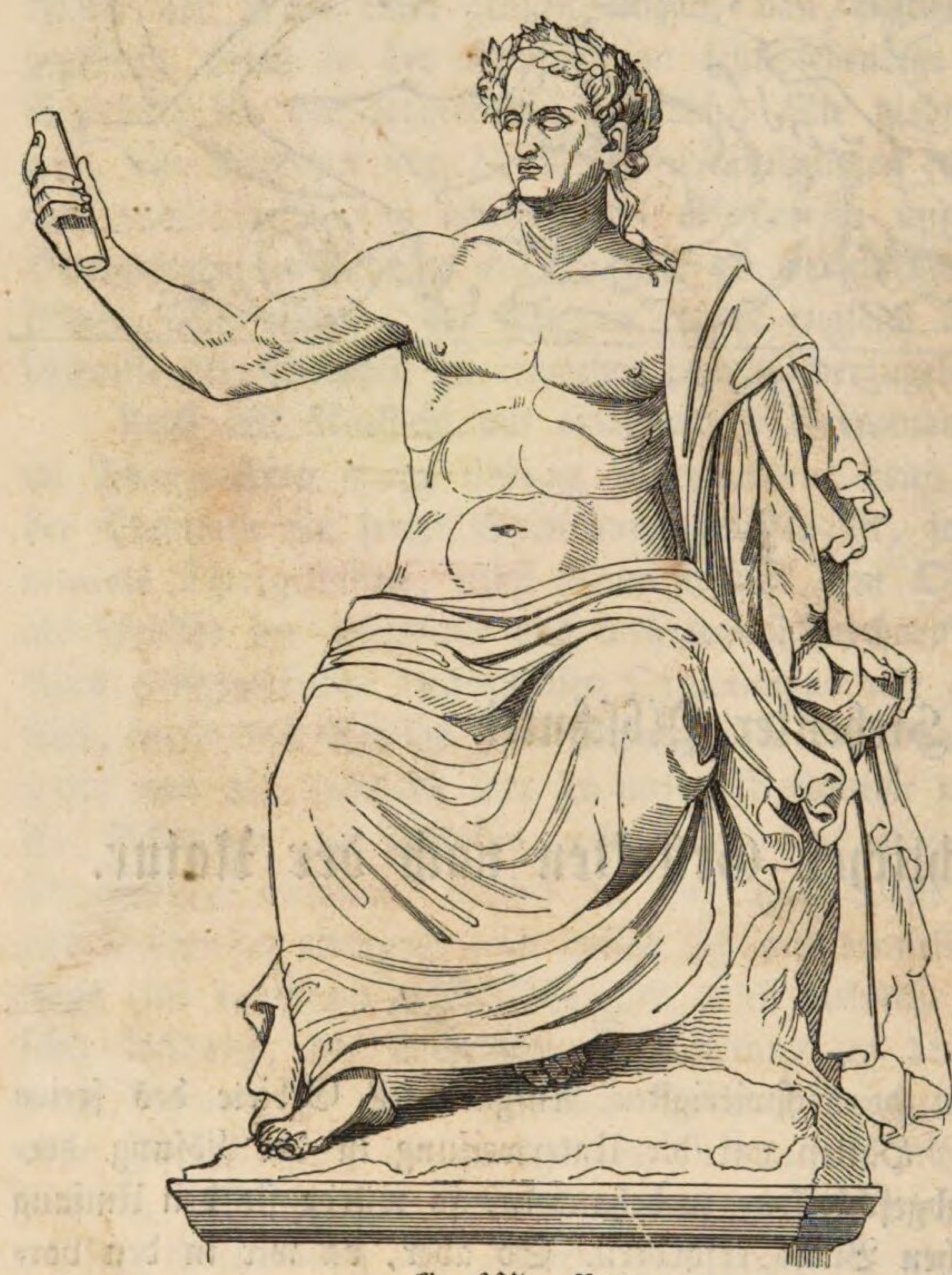


Fig. 307. Nerva.

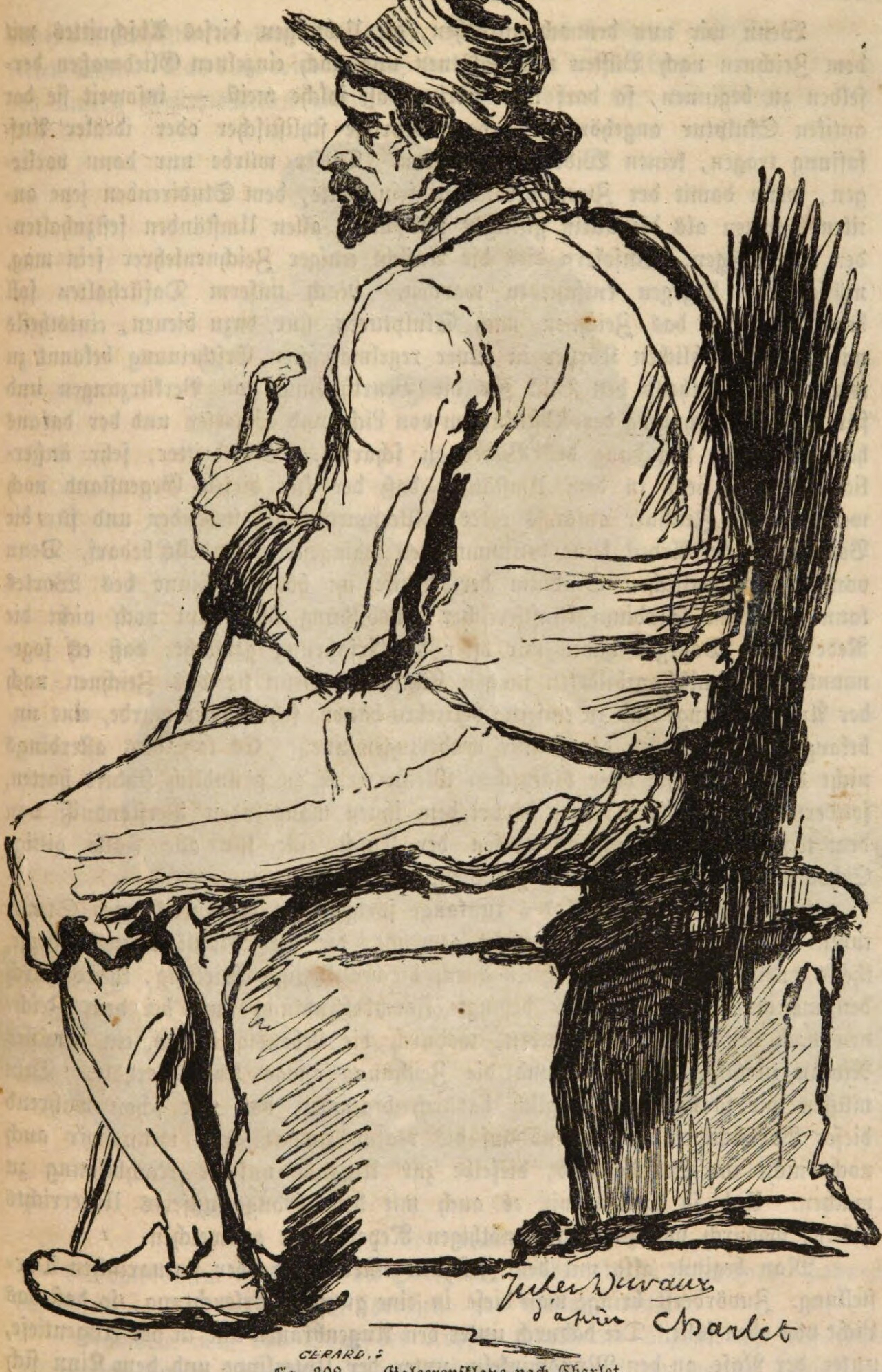


Fig. 308. Galeerensklave nach Charlet.

Wenn wir nun dennoch anrathen, die Uebungen dieses Abschnittes mit dem Zeichnen nach Büsten und Statuen und nach einzelnen Gliedmaßen derselben zu beginnen, so darf man darin, daß solche meist — insoweit sie der antiken Skulptur angehören — das Gepräge stylistischer oder idealer Auffassung tragen, keinen Widerspruch finden. Dieser würde nur dann vorliegen, wenn damit der Zweck verbunden sein sollte, dem Studirenden jene antiken Formen als die allein gültigen und unter allen Umständen festzuhaltenden einzuprägen. Insofern dies die Ansicht einiger Zeichnenlehrer sein mag, müssen wir dagegen entschieden warnen. Nach unserm Dafürhalten soll dem Anfänger das Zeichnen nach Skulpturen nur dazu dienen, einestheils mit dem menschlichen Körper in seiner regelmäßigsten Erscheinung bekannt zu werden, anderntheils den Blick für die Beurtheilung von Verkürzungen und für die Wahrnehmung der Abstufungen von Licht und Schatten und der daraus hervorgehenden Rundung des Bildes zu schärfen. Ein dritter, sehr äußerlicher Grund liegt in dem Umstande, daß der für diesen Gegenstand noch wenig geübte Zeichner anfangs eines vollkommen ruhig stehenden und für die Vollendung der Arbeit keine bestimmte Zeit bedingenden Modells bedarf. Denn von einem eigentlichen Studium der Antike im höhern Sinne des Wortes kann in diesem Stadium künstlerischer Ausbildung überhaupt noch nicht die Rede sein. Dagegen haben wir öfter die Erfahrung gemacht, daß es sogenannten akademisch gebildeten jungen Künstlern, wenn sie das Zeichnen nach der Antike zu lange und zu einseitig betrieben hatten, sehr schwer wurde, eine unbefangene Anschauung der Natur wiederzugewinnen. Es lag dies allerdings nicht darin, daß sie diese plastischen Meisterwerke zu gründlich studirt hatten, sondern vielmehr darin, daß sie bei dem ihnen mangelnden Verständniß von dem tiefern und vielseitigen Wesen der Kunst eine für alle Fälle giltige Schablone gefunden zu haben glaubten.

Ein anderer Nachtheil des zu lange fortgesetzten Zeichnens nach Skulpturen ist der, daß man sich leicht gewöhnt, die der Plastik eigenthümliche, theils durch das Material, theils durch die beabsichtigte Wirkung, theils durch den monumentalen Charakter bedingte Formbehandlung auch bei dem Zeichnen nach der Natur anzuwenden, wodurch die Lebendigkeit auf ein gewisses Niveau zurückgeführt wird und die Zeichnung etwas Kaltes erhält. Dem müssen wir so bald wie möglich dadurch begegnen, daß wir schon während dieser Vorübungen vergleichend auf die Natur zurückblicken, wenn wir auch noch nicht im Stande sind, dieselbe zur Aufgabe unserer Nachbildung zu machen. Und so wollen wir es auch mit dem Gange unseres Unterrichts halten, wodurch wir zugleich unnöthigen Repetitionen ausweichen.

Man beginne also mit dem Zeichnen einer Büste oder statuarischen Darstellung. Zuvörderst bringe man diese in eine günstige Beleuchtung, so daß das Licht von oben fällt. Die dadurch unter den Augenbrauen und in der Augentiefe, unter der Nase, an den Mundwinkeln, unter der Unterlippe und dem Kinn sich

bildenden Schatten werden Verhältnisse, Formen und Ausdruck auffälliger hervortreten lassen. Das Licht wird sich auf der Stirn am meisten konzentriren und nach den untern Gesichtstheilen allmälig abnehmen, dann aber die Schultern und



Fig. 309. Rembrandt.

— bei entblößtem Halse — die Halsgrube wieder stärker beleuchten, wodurch die Stellung des Halses recht sprechend zur Geltung kommt.

Nachdem man das Oval des Kopfes annähernd angegeben, ziehe man die Gesichtslinien nach den in dem siebenten Abschnitt der zweiten Abtheilung

gegebenen Regeln; achte besonders darauf, daß die Augen- und Mundlinien in ihrer Richtung, und die Abstände aller Linien von einander mit den Verhältnissen des Modells übereinstimmen. Besonders der Raum zwischen Nase und Oberlippe wird von Anfängern meist zu klein oder zu groß angenommen. Alsdann gebe man den ganzen äußern Contour des Kopfes und die Hauptthaarpartien an, füge, nach Markirung der Ohren, ihm den Hals bei und suche durch Lothen mit dem Bleistift den Ort der Halsgrube genau festzustellen. Dann folgt die Angabe der Schlüsselbeine und die der Breite der Schultern. Alles dies geschieht mit möglichst wenigen und leichten Strichen in ähnlicher Weise, wie es bereits bei andern Gegenständen in frühern Abschnitten angerathen worden. Beim weitern Auszeichnen beobachte man nun recht sorgfältig die Schwingungen der Augenbrauenlinie. Um sich über die Punkte, wo sich jene am meisten heben und am meisten senken, Rechenschaft zu geben, bediene man sich der horizontalen Anwendung des Bleistifts; denn Richtung und Umfang der Augenbrauen sind für den Charakter des Kopfes von großer Bedeutung. Ferner studire man besonders die Flächen der Nasenspitze und Nasenflügel. Das weniger geübte Auge sieht hier leicht nur eine allgemeine Abrundung, während der schärfere Blick mehrfache, wenn auch sanft verbundene Flächen erkennt, die in der Knorpelbildung der Nase ihren Grund haben und die nicht übersehen werden dürfen, weil andernfalls diese Theile der Nase ein unangenehmes, weichliches und formloses Ansehen erhalten. Wo solches — sei es in der Skulptur, sei es in der Natur — vorkommt, ist die Nasenbildung allemal unschön. Dieser hervorragendste Theil des menschlichen Gesichts muß in seinem Bau eine gewisse Festigkeit zur Schau tragen, wenn er das Gesicht nicht mehr entstellen als zieren soll. In den Formen des Nasenrückens ist dieselbe meist durch die erkennbare Knochenbildung so deutlich ausgesprochen, daß sie auch einer schwächeren Beobachtung nicht leicht entgeht.

Sehr schwer wird dem Anfänger gewöhnlich die Zeichnung der Mundwinkel. Er fühlt, welche Bedeutung für den Ausdruck des Mundes in ihrer Haltung liegt, und da thut er leicht des Guten zu viel, markirt sie zu stark, hebt sie beim freundlichen Ausdruck zu sehr und läßt sie beim ernsten zu schroff abgeschnitten erscheinen. Diesem zu entgehen, behandle er die Mittellinie des Mundes so einfach als möglich. Die Bewegungen, welche die Lippen, seien sie geschlossen oder geöffnet, an dieser Stelle bilden, gebe er eher zu schwach als zu stark an, denn im erstern Fall läßt sich leicht nachhelfen, im andern aber kommt er, wir möchten sagen, aus dem Geleise; Uebertreibungen sind die nächsten Folgen und eine weitere die, daß ihm der Ausdruck der Mundwinkel im Verhältniß zu der Bewegung der Mittellinie nicht leicht stark genug erscheint, und eine Verzerrung bleibt schließlich nicht aus.

Von einer speziellen Besprechung dieses und der übrigen Theile des Kopfes und der eigentlichen Büste wollen wir vorläufig absehen. Sieh' selbst zu, vergleiche und prüfe! müssen wir dem Lernenden zurufen, und dann

komme wieder und wir sagen dir der lebendigen Natur gegenüber noch ein Mehreres.

Wol aber haben wir hier noch Einiges über das Material nachzuholen, dessen man sich beim Zeichnen nach Skulpturen am besten bedient. So lange man sich noch an Umrissen übt, entwerfe man diese zunächst mit der Kohle auf weißem, nicht zu glattem Papier und zeichne sie dann mit weichem Bleistift oder mit schwarzer Kreide aus. Wir können hier die Bemerkung einschalten, daß eine leichte, skizzenhafte Schattenangabe, die sich auf eine schwache Andeutung der Drucker und auf einige feine Grenzlinien der Hauptschattenmassen beschränkt, die Kontrole des Umrisses sehr erleichtert. Für ausgeführte Zeichnungen bediene man sich des Tonpapiers und der schwarzen und weißen Kreide nach unser frühern Angabe (erste Abtheilung, zweiter Abschnitt). Man wähle ein nicht zu dunkles — besonders nicht, wenn man nach Gypsabgüssen zeichnet — aber auch nicht ein zu helles, in der Farbe zu süßliches oder weiches Papier. Ein der Dunkelheit nach dem Halbschatten des Gypses verwandter, doch etwas wärmerer oder farbigerer Ton wird der geeignetste sein, um ein angenehmes Verhältniß zwischen den weißen Lichtern und den Halbschatten zu erhalten. Uebrigens gehe man mit dem Aufsetzen dieser Lichter recht mäßig und vorsichtig zu Werke, bringe sie zwar nicht zu einzeln und scharf an, verbreite sie aber auch nicht in der Weise, daß sie sich zu sehr dem Schatten nähern, wodurch der Ton des Papiers, der als Lokalton bei der Modellirung dienen muß, verloren geht. Zu grelle und vereinzelte Lichter geben, besonders auf etwas dunklem Papier, die Wirkung von Metallglanz.

Bevor nun der Zeichner sich an ganzen Statuen versuche, rekapitulire er das, was wir im siebenten Abschnitt der zweiten Abtheilung über die Verhältnisse des menschlichen Körpers angegeben. Dann bringe er sein Objekt in eine Beleuchtung, die zwar alle Theile deutlich erkennen läßt, sich aber in der vorhin angegebenen Weise auf den obern Theilen konzentrirt und nach unten hin allmälig schwächer wird. Den Augenpunkt wähle er, wo dies thunlich, nicht zu tief und den Distanzpunkt nicht zu nahe; ersteren etwas unter der Mitte des Körpers, d. h. bei stehenden Figuren, letzteren so, daß die Figur vollständig im Gesichtskreise liegt und die Untersichten durch die Entfernung so weit aufgehoben werden, daß sie die Hauptansicht nicht beeinträchtigen. Alsdann markire er auf seinem Papier die Größe, die er seiner Zeichnung geben will, lothe die Standpunktlinie der Figur von der Halsgrube aus, bezeichne an dieser die Mitte des Körpers, dann Größe und Umfang des Kopfes, und verfahre weiter in der schon mehrmals angegebenen Weise, zunächst mit leichten, kurzen Strichen und einzelnen Punkten die Hauptverhältnisse angebend. Glaubt er mit der Anlage im Reinen zu sein, so stelle er seine Zeichnung neben der Natur auf und vergleiche beide von seinem Standpunkte aus, dann auch in einem richtig zeigenden Spiegel; letzteren

halte er gerade vor sich, während er selbst den zu spiegelnden Objekten den Rücken zuwendet. Hat er die etwa erforderlichen Korrekturen vorgenommen, so schreite er zum Auszeichnen des Umrisses, den er, falls er seine Zeichnung auch zu schattiren beabsichtigt, nur in gleichmäßig feinen, nicht zu dunkeln Linien herstellt. Stärkere Striche würden der Modellirung hinderlich werden und sich leicht als Härten und Einschnitte geltend machen. Soll sein Bild aber eine Umrißzeichnung bleiben, so ist derselben dadurch eine erhöhte Wirkung und eine gesteigerte Lebendigkeit zu geben, daß er in der Stärke der Linien verschiedene Grade anwendet, je nachdem die Form, welche diese umschreiben, sich dem Licht oder Schatten zuwendet. Wo das Verständniß es erfordert, kann er auch einzelne Schatten und Drucker andeuten. Als Beispiel einer solchen Behandlung führen wir Fig. 307, die sitzende Statue des Kaisers Nerva darstellend, an.

Beim Schattiren ist nach den früher gegebenen Regeln zu verfahren, im Ganzen aber darauf zu achten, daß Schattenflächen wol einen dunklen, immer aber noch klaren, durch den Reflex beeinflußten Ton bilden und nie als schwarze Stellen oder Flecken erscheinen. Selbst einzelne Drucker dürfen keine so intensive Schwärze haben, daß sie, statt eine Tiefe anzudeuten, sich als eine Störung geltend machen.

Indem wir nun noch als sehr zweckmäßige Vorübung das Studium von Händen und Füßen nach Gypsabgüssen, besonders wenn solche direkt von der Natur genommen sind, empfehlen, verweisen wir hinsichtlich Dessen, was der Lernende hierfür etwa noch als Anleitung wünschen dürfte, auf nachfolgende Rathschläge und Winke, die, obgleich allenthalben als letzte und Hauptaufgabe, das Zeichnen nach dem lebenden Menschen im Auge habend, zugleich das bisher Gesagte ergänzen werden. Von dem Lernenden dürfen wir auf dieser Stufe der Ausbildung erwarten, daß er sich bereits eine Einsicht erworben, die ihn befähigt, einem solchen Gange der Unterweisung zu folgen.

Noch ehe man den Stift der Natur gegenüber in die Hand nehme, werde man sich klar darüber, worin die hervorstechendsten Eigenthümlichkeiten der Gestalt und ihrer Bewegungen beruhen, die wir zu zeichnen im Begriff sind. Will uns dies auf den ersten Blick nicht gelingen, so betrachte man die Person — ebenso Statue oder Büste — von verschiedenen Seiten und suche womöglich eine recht sprechende Profilansicht zu gewinnen. Tritt man dann auf jenen Standpunkt zurück, von dem aus wir die Figur aufnehmen wollen, so werden uns die Formen und Verhältnisse in ihren Verkürzungen und Ueberschneidungen verständlicher und faßlicher sein. Dasselbe gilt, wenn wir nur ein sogenanntes Brustbild, ein Porträt, zeichnen wollen. Bei diesem ist übrigens ebenso zu verfahren, wie vorhin beim Zeichnen der Büste angegeben wurde. Außerdem bleibt noch Folgendes zu berücksichtigen.

Man vermeide es, ein Porträt ganz en face zu zeichnen. Denn es

ist schwer, in dieser Ansicht eine sprechende Aehnlichkeit zu erreichen, weil die Contoure der innern Gesichtstheile zu wenig zur Geltung kommen. Die Modellirung erfordert eine außerordentliche, sorgfältige und geschickte Durchführung, wenn sie eine plastische Wirkung machen soll. Eine $^3/_4$ Wendung des Kopfes wird nicht nur leichter zu zeichnen sein, sondern sich auch in den meisten Fällen günstiger ausnehmen. Am leichtesten läßt sich allerdings im Profil die Aehnlichkeit erreichen, doch ist diese Ansicht weniger malerisch und giebt im eigentlichen Sinne des Worts eine zu einseitige Vorstellung von der Physiognomie.


Fig. 310.

Beim Zeichnen der Augen sind zunächst wieder die Gestalt und Richtung der Augenbrauen und alles Das zu beobachten, worauf bereits vorhin hingewiesen wurde; dann aber besonders die dem Individuum eigenthümliche Stellung des Augensterns, ob derselbe vom obern Augenlide wenig oder viel bedeckt, oder ob er mehr frei erscheint. Ganz freistehende Augensterne sehen leicht starr oder glotzend aus. Wo sie in der Natur vorkommen, wirken sie nur dann weniger unschön, wenn auch alle andern Züge den Ausdruck einer, der Person eigenthümlichen, so zu sagen habituellen geistigen Erregung tragen.

Beim freundlichen Blick ist das Auge selten weit und ganz geöffnet, vielmehr überschneidet das untere Augenlid, indem es durch das Zusammenziehen etwas anschwillt, einen Theil des Augensterns, jemehr sich der Ausdruck dem Lächeln nähert. Um auch dem frei geöffneten Auge einen freundlichen Ausdruck zu verleihen, genügt es, den Bogen der Augenbrauen über der Mitte des Auges etwas zu heben und den äußern Augenwinkeln eine

leise Andeutung von jenen feinen Fältchen zu geben, die sich beim Lachen in stärkerem Grade zeigen. Uebrigens vermeide man es, ein Porträt, vorausgesetzt daß die Zeichnung ein wirkliches Porträt und nicht etwa die Darstellung einer Gemüthsstimmung sein soll, lächelnd aufzufassen. Es erhält dadurch leicht etwas Gefallsüchtiges und Geziertes.

Wie Mund und Nase zu behandeln und zu studiren sind, ist bereits hinlänglich angegeben. Wir wollen noch davor warnen, die Oberlippe zu dunkel zu halten. Sodann übersehe man die kleinen Anschwellungen nicht, welche unweit der Lippentheilung sich sowol auf der Ober= als Unterlippe



Fig. 311.

bemerkbar machen und die für die feine Charakterisirung des Mundes bezeichnend sind. Von der Linie, welche die mittlere Theilung der Unterlippe angiebt, hängt es wesentlich ab, ob letztere vorgeschoben oder zurückgezogen erscheint. Man mache nur den Versuch, sie etwas vor= oder zurückzusetzen, oder sie in vollerer oder flacherer Rundung anzugeben, und man wird sich von der auffallenden Wirkung einer scheinbar nur geringfügigen Veränderung überzeugen. In der Mundbildung spricht sich übrigens am meisten der Charakter, dagegen in den Augen der Geist, die Begabung und das Tem=

peramment des Menschen aus, während Erlebnisse und Leidenschaften auf der Stirn, auf den Wangen und in der Umgebung des Auges, wohin auch die Augenbrauen gehören, ihre Spuren zurücklassen. In der Bogenlinie sehr bewegte Augenbrauen deuten auf ein unruhiges Gemüth, fast geradlinige auf ein gleichmäßiges, festes und, je nach der Verbindung mit den senkrechten Stirnfalten, auf ein hartes und kaltes; sanft und schön geschwungene machen



Fig. 312.

den Eindruck der Offenheit und, je nach der übrigen Gesichtsbildung, den der Erhabenheit. Diese kurzen Bemerkungen bezwecken indeß nur, die Bedeutung der Augenbrauen für den Charakter der Physiognomie etwas nachdrücklicher zu betonen.

Sehr wesentlich ist auch die Behandlung der Haare. Man strebe darnach, das Leichte und Seidenartige derselben wiederzugeben. Besonders sehe man sich

vor, daß das Haar nicht wie eine Perrücke aussieht, was dann der Fall sein wird, wenn man jene Stellen anzudeuten versäumt, die ersehen lassen, wie dasselbe aus der Stirn- und Kopfhaut hervorwächst. Selbstverständlich dürfen beim Schattiren der Haare keine Kreuzlagen angewendet werden. Auch darf die Trennung der einzelnen Partien, wie sehr auch ihre Beachtung von Wichtigkeit ist, nicht in solcher Weise geschehen, als hätte das Haar durch die Hand des Friseurs seine Gestalt erhalten; es wäre denn, daß dieser Fall in der Natur wirklich vorliege, der gegenüber man sich allemal an Das zu halten hat, was man sieht.

Als auf ein Beispiel malerischer, geistvoller Behandlung und feiner, lebendiger Auffassung verweisen wir auf Fig. 309, welche das Bildniß Rembrandt's, nach einer Radirung von des Meisters eigener Hand, darstellt. Zugleich mag das Bild als Beleg dafür dienen, wie in der Beobachtung der feinsten Bewegungen des Umrisses, sowol des allgemeinen als des der einzelnen Theile, die Lebendigkeit der Darstellung recht eigentlich beruht, und wie auch die genialste Behandlung stets die sorgfältige Nachbildung derselben zu pflegen hat.

In engster Beziehung zu den Verhältnissen und Formen der Gesichtstheile steht die Hand. Feine, schlanke Gesichtszüge bedingen feine und schlanke Hände; wo diese Uebereinstimmung nicht stattfindet, ist sie meist durch äußern Einfluß, durch schwere Arbeit in früher Jugend aufgehoben worden. Sonst sind hierin Anomalien selten. Ebenso findet man meist bei breiten, kurzen und starken Gesichtstheilen entsprechende Handformen. Doch kann eine besondere Pflege der Hand diese Grundverhältnisse bis zu einem gewissen Grade verwischen und verschönern, nie aber ganz aufheben. Die häßlichsten Hände sind die quadratischen, d. h. jene stumpffingerigen, bei denen alle Finger von fast gleicher Länge und dabei sehr kurz sind. Man erinnere sich hier an Das, was wir in der zweiten Abtheilung beim Figurenzeichnen nach Vorlagen über die Verhältnisse der Hand gesagt haben.

Nicht Jeder, der im Stande ist, nach einer Statue eine gute Figur oder nach der Natur ein gutes Porträt und eine gute Hand zu zeichnen, vermag auch eine ganze menschliche Gestalt nach dem Leben richtig und lebendig darzustellen. Nur ein fortgesetztes gründliches Studium kann uns diese Fähigkeit verleihen; doch auch dieses nicht allein. Es muß von Natur aus ein höherer Grad von Auffassungskraft vorhanden sein. Uebung und Ausbildung können indeß Manches ersetzen und Vieles ergänzen. Vor Allem versäume man das Studium des nackten Körpers nicht; nicht als ob die Darstellung des Nackten so häufig vorkäme, auch nicht weil es zu den schwierigsten Aufgaben des Künstlers gehört, sondern weil wir ohne eine genügende Kenntniß desselben eine bekleidete Gestalt gar nicht mit dem erforderlichen Verständniß zu zeichnen vermögen. Man beginne mit einfachen, vom Modell leicht auszuhaltenden, vorzugsweise stehenden Stellungen und beschränke sich anfangs besonders nicht auf eine Contourzeichnung, die uns weniger als eine schattirte dazu herausfordert, daß wir uns von allen Flächenlagen und Formen Rechen-

schaft geben. Auch prägen sich diese durch das Schattiren mehr dem Gedächtniß ein. Später dagegen, wo wir uns vorzugsweise von gewissen Verkürzungen und andern Erscheinungen einer besondern Körperbewegung überzeugen und diese studiren wollen, genügen bloße Umrisse und Skizzen viel eher. Sehr unterrichtend wird es für den Zeichner sein, wenn er dieselben Personen, die er als nackte gezeichnet, nochmals in denselben Stellungen theilweise oder ganz bekleidet zeichnet. Um es dahin zu bringen, bekleidete Figuren so zu zeichnen, daß man ihnen ansieht, daß sie in ihren Kleidungsstücken zu Hause sind, daß diese ihnen wirklich passend und anschmiegend sind, versäume er keine Gelegenheit, seine Studien aus dem täglichen Leben zu entnehmen, Handwerker, Landleute, Soldaten, Feuerwehrmänner ꝛc. in ihren Beschäftigungen und Arbeitskleidern zu skizziren. Beispielsweise geben wir hier Fig. 310. Auf diese Weise wird es ihm recht anschaulich werden, inwiefern Verhältnisse und Formen bei verschiedenen Umhüllungen zum Ausdrucke kommen und wie gewisse Verhältnisse, besonders die des Kopfes zum ganzen Körper, zugleich alterirt erscheinen. Durch die Bekleidung wird es ihm nicht entgehen, welche Bedeutung die Biegung der Rückenlinie — oder Wirbelsäule — auch in bekleidetem Zustande, sowol bei bewegten als bei ruhig stehenden Personen hat, und wie dieselbe charakteristisch für Alter, Stand, Beschäftigung ꝛc. ist und die Haltung des Kopfes und des ganzen Körpers bedingt. Bei einer guten Zeichnung nach der Natur muß man dieselbe, auch wenn sie durch Stellung und Ansicht der Figur unsern Augen entzogen wird, dennoch herausfühlen können. Man vergleiche hiermit die beiden ringkämpfenden schweizerischen Landleute (Fig. 312) und die im Steinstoßen sich Uebenden (Fig. 311).

Weitere Studien ähnlicher Art müssen wir dem Zeichner, dem es ernstlich darum zu thun ist, seinen Blick für charakteristische Auffassung zu schärfen, selbst überlassen. Um sich der individuellen Eigenthümlichkeiten seiner Objekte recht bewußt zu werden, rufe er sich stets die normale Erscheinung der menschlichen Gestalt ins Gedächtniß zurück. Sie diene ihm als Maßstab nicht nur für die Abweichung als solche, sondern auch für ihre organische Berechtigung; wo diese aufhört, verdient das Individuum nicht mehr Gegenstand seines Studiums zu sein, es wäre denn, daß er sich eine Sonderbarkeit aufheben wollte. Möge er sich aber wohl vorsehen, daß sich nicht eine Neigung zu solchen Abnormitäten bei ihm ausbildet, die schließlich dazu führt, überall an Stelle des Charakteristischen die Karikatur finden und geben zu wollen, oder die nur Dasjenige für charakteristisch hält, was sich möglichst weit vom Schönen entfernt.

Ebenso hüte sich der Zeichner vor einer gewissen gewohnheitsmäßigen Zurichtung der Formen. Bemerkt er diese Neigung an sich, so begegne er derselben dadurch, daß er sich die Aufgabe auferlege, jetzt erst recht bis ins Kleinste genau die Natur wiederzugeben. Dabei vermeide er besonders sogenannte flotte, schwungvolle Striche, die meist mehr der Hand als Fertigkeit

angebildet, als der Natur nachgebildet sind. Ueberhaupt sind solche langgezogene Meisterstriche einem feinen, treuen Contour nichts weniger als günstig. Wir rathen daher immer wieder, bei der Anlage sowie beim Skizziren sich zunächst kürzerer, nur lose zusammenhängender, dafür aber desto sicherer zutreffender Linien zu bedienen. (Eine sehr geistvolle Probe dieses Verfahrens giebt Fig. 308, der Galeerensklave nach Charlet.) Hat man mittelst solcher die feinen Bewegungen des Umrisses und die so sehr wichtigen Ueberschneidungen aufgefunden, so mag man dazu übergehen, nach irgend einem beliebigen Styl die Auszeichnung so meisterlich wie möglich zu vollenden. Ueber den Styl Etwas vorschreiben zu wollen, kommt uns nicht in den Sinn. Seine Wahl ist das Ergebniß theils einer Menge frühzeitiger Einflüsse, theils von der Natur verliehener Elemente. Nur das dürfen wir vom Zeichner unter allen Umständen verlangen, daß sein Styl die Natur unbefangen und lebendig — also nicht verschnörkelt oder verzerrt und nicht geistlos — im Bilde wiedergebe.

Hiermit wären wir unsererseits denn bei dem Ziele angekommen, das zu erreichen wir uns vorsteckten. Nicht der vollendete Künstler, sondern der mit allem erforderlichen Wissen und Können wohl ausgerüstete Kunstbeflissene sollte aus unserer Anleitung hervorgehen. Wir glauben — soweit die Grenzen unseres Buches dies zuließen — die Mittel dazu geboten zu haben. Zum Schlusse rathen wir, von Zeit zu Zeit auf den Weg zurückzublicken, den unser Unterricht genommen; mancher früher minder beachtete Wink wird an Bedeutung gewinnen und manches Andere bedarf überhaupt von Zeit zu Zeit der Rekapitulation. Und somit scheiden wir von unsern Freunden mit dem Wunsche, daß das Erlernte ihnen in realer und idealer Beziehung die besten Früchte tragen möge. Das Nützliche mit dem Angenehmen zu verbinden läßt sich vorzugsweise auf dem Gebiete der zeichnenden Kunst erreichen.



Ende des Buches.

Bergmann, Leo

Schule des Zeichners Für Lehrer u. Lernende. Prakt. Leitfaden beim Selbstunterricht für Gewerbtreibende .

Leipzig 1865